Biogr.
522
b

<36625999590019 S

<36625999590019

Bayer. Staatsbibliothek

Biogr. 522 b

Leben, Studien und Schriften

des Aſtronomen

Johann Hevelius.

Von

Johann Heinrich Weſtphal.

Königsberg,
in der Univerſitäts-Buchhandlung.
1820.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Leben, Studien und Schriften

des Aſtronomen

Johann Hevelius.

Einleitung.

Nachdem in jenem gewaltigen Kampfe, welcher die Römerherrſchaft zerſtörte, rohe Barbaren die geſegneten Fluren Griechenland's und Italiens überſchwemmt hatten, und zugleich mit den Götterbildern, Kunſt und Wiſſenſchaft, Glück und Frohſinn in den Staub geſunken waren, deckte tauſendjährige Nacht den Erdkreis. Nur einzelne Stimmen ertönten in der Finſterniß, und verkündeten im prophetiſchen Geiſte das wiederkehrende Licht, aber ſie verhallten ungehört in der wild bewegten Zeit. Endlich hatte der lange Streit des Neuen mit dem Alten ausgetobt, die erſten matten Strahlen der Morgenröthe des verheißenen Tages trafen die öde Welt; es erwachte mit den Wiſſenſchaften das geiſtige Leben der Menſchen und mit jugendlicher Kraft erhob ſich die Sternkunde, mächtig voranſchreitend, wie es ihr auch ziemt, da ſie den Menſchen mit dem Himmel, das Irdiſche mit dem Göttlichen verbindet. Drei Deutſche, Peurbach, Müller Regiomontanus und Wal-

ther waren es, die durch die mächtige Kraft und den glühenden Eif er, mitwelchem ſie ſich der Wiſſenſchaft hingaben, das Licht herbei zu führen ſtrebten, doch ſie vermochten nur die Dämmerung aufzuhellen; wohl wiſſend aber, daß der Tag kommen müſſe, wandten ſie hoffnungsvoll ihre Blicke zum Oſten und harrten der Sonne. Da erſtand in Preußen Kopernikus, und es ward Tag; des Himmels einfachſchöne Ordnung und ſeine ewigen Geſetze verkündete er den Menſchen, und wie in Marienburgs Hochmeiſterſaale den Wunderbau des mächtigen Gewölbes ein ſchlanker Pfeiler trägt, ſo hält Kopernikus mit ſeinen Geſetzen das Rieſenwerk des Menſchengeiſtes, die Sternkunde. Viel zu ſehr aber war der große Mann ſeinem Zeitalter vorgeeilt, welches noch meiſtens in den Feſſeln der Pfaffenherrſchaft, dieſem Tode wahrer Geiſtesbildung, ſchmachtete, als daß ihn die Welt ſogleich hätte verſtehen und würdigen ſollen; ſie verkannte und verdammte ſogar die Lehre. Zwar nahm ein gütiges Geſchick ihn von der Erde hinweg, ehe er ſelbſt ein Märtyrer ſeiner Lehre werden konnte, aber noch hundert Jahre ſpäter triumphirte die Dummheit über den unglücklichen Galiläi. Selbſt Ticho von Brahe, ein Däne, nach Kopernikus der größte Geiſt, den das Jahrhundert der Sternkunde ſchenkte, verkannte, befangen von den Vorurtheilen der Zeit, das einfache Wort der Natur und ſetzte ein Schattenbild an deſſen Stelle; aber gebildet auf deutſchen Hochſchulen und eingeweiht in deutſche Wiſſenſchaft, hatte ſein Streben eine ernſte Richtung genommen; er wollte nicht unverſtändig abſprechen, ſondern wandte die Kraft ſeines Geiſtes an, den Himmel ſelbſt zu befragen, daß dieſer den Ausſpruch thun möge. So ward er der Schöpfer der beobachtenden Sternkunde, und als endlich nach ein und zwanzig Jahren voll raſtloſer Arbeit, Neid und Mißgunſt ihn aus ſeinem Vaterlande vertrieben, fand der Flüchtling eine Ruheſtatt

in Deutſchland; ſeines geiſtigen Nachlaſſes Erbe ward der unvergleichliche Kepler, der aus Ticho's Beobachtungen die Lehre des Kopernikus bewieß, und auf dieſe Grundlage den herrlichen Tempel der Urania ſtellte.

Unter den Stürmen des dreißigjährigen Krieges, welche das unglückliche Deutſchland durchtobten, und in den langen Nachwehen deſſelben, konnte kein Geiſteswerk gedeihen; außer Deutſchland ward aber die Sternkunde wenig geachtet, und die junge, ſo hoffnungsvoll aufblühende Pflanze wäre verkümmert, hätte nicht Johann Hevelius in Danzig ſich ihrer angenommen, und ſie bei der Ruhe, welche ihm die Entfernung von den Greueln des Krieges darbot, gepflegt und gewartet. Hevelius war kein Feuergeiſt wie Kopernikus, Ticho von Brahe und Kepler, der ſeinem Zeitalter mächtig voreilen und der Wiſſenſchaft eine neue Geſtalt geben konnte; aber mit Kunſt und unermüdetem Fleiße vermochte er die beſtehende auszubilden und zu befeſtigen. Funfzig Jahre hindurch hielt und bewahrte er die Sternkunde, ſo daß die Geſchichte ſeines Wirkens faſt die Geſchichte der Wiſſenſchaft iſt; dieſer opferte er ſein Leben und alle Luſt und Freude deſſelben auf. Wenige Früchte aber hat ſein Fleiß der Welt getragen, denn in dem Herbſte ſeines Lebens hatten neue Erfindungen die Werkzeuge verbeſſert und Flamſteed, Huyghens und Caſſini konnten mit geringerem Aufwande von Zeit und Mühe mehr leiſten als er. Seitdem iſt aber mit Rieſenſchritten die Wiſſenſchaft vorgerückt und Hevelius iſt vergeſſen; er hat vergebens gelebt, wenn ſein Andenken ſich nicht wieder unter den Nachkommen erneuert. Denn der Menſchen zeitliches Leben an ſich iſt nichts, ſpurlos wie der Schaum auf der Welle verſchwindet es, wenn nicht Thaten daſſelbe bis über den Tod hinaus verlängern; deshalb ſollen wir wirken, ſoviel wir vermögen, damit unſer Gedächtniß in der kommenden Zeit nicht untergegangen ſey,

und noch ſpät, wenn ſchon längſt uns Ruhende der Grabeshügel deckt, dankbare Enkel ſich unſerer erinnern. Aber der Menſch iſt nicht Herr der Zeit; es kann der Augenblick ſeiner Geburt in eine unglückliche Stunde gefallen ſeyn, daß er, auch voll des glühendſten Eifers, nur Weniges für die Nachwelt zu leiſten vermag; dann ſoll dieſe nicht die Frucht, ſondern die Blüthe anſehen, denn immer iſt die Frucht das Gemeine, die Blüthe iſt das Geiſtige, Göttliche.

So bei Hevelius; was er geſchafft hat, liegt als todte Maſſe da, aber in voller Pracht des ewigen Frühlings, wenn gleich ungekannt, ſteht ſein thatenreiches Leben. Darum habe ich es unternommen, dies der Welt im Bilde darzuſtellen, auf daß Hevelius ſeine Stelle bei Preußens glänzenden Sternen, neben Kopernikus, Dach, Kant, Herder, Hamann und Hippel einnehmen möge. Zugleich aber wollte ich ſo viele unwürdige Prieſter der Urania aus dem Todesſchlafe ihrer geiſtigen Unthätigkeit aufzurütteln verſuchen, wenn ich ihnen den Mann zeigte, der, ohne eine andere Belohnung und Vergeltung als das innere ſchöne Bewußtſeyn, zeitliches Vermögen und die Stunden der Muße anwendete, die Sternkunde zu heben, dahingegen ſie, ohne Sinn für Höheres, nichts thun, als die Welt um ihre Erwartungen zu betrügen.

Erſtes Buch.

L e b e n.

Erſtes Kapitel.

Johann Hevelius oder Höwelke wurde zu Danzig am acht und zwanzigſten Januar 1611 geboren. Sein Vater, ein wohlhabender Brauer, beſtimmte ihn ſchon als Knaben zum Kaufmann, und ſchickte ihn deshalb noch ſehr jung nach Gondelſch um die polniſche Sprache zu erlernen, deren Kenntniß ihm bei dem bedeutenden Handelverkehr zwiſchen Polen und Danzig ſehr nothwendig war. Im ſechszehnten Jahre kam er zu ſeinen Eltern zurück, und trat bald darauf in den Kaufmannſtand ein: es wollte aber dem für Wiſſenſchaften glühenden Kopfe dieſe Beſchäftigung durchaus nicht gefallen, und auf inſtändiges Bitten, in welchem wohlwollende Freunde ihn unterſtützten, geſtatteten ihm ſeine Eltern eine gelehrte Ausbildung, weil dieſe in andrer Hinſicht mit ihren Wünſchen einigermaßen übereinſtimmte. Nun entwickelte ſich ſehr ſchnell ſeine Liebe für Mathematik, vorzüglich da er das Glück hatte, den Unterricht eines geſchickten Mathematikers des Profeſſor Peter Krüger zu genießen. Dieſer herrliche Mann, der den Geiſt des Schülers bald erkannte, zog ihn mit liebevoller Freundlichkeit an ſich, und da er überdies die Gabe eines klaren geſchmeidigen Vortrags beſaß, war es wohl natürlich, daß

der talentvolle Jüngling glänzende Fortſchritte bei ihm machte. Dagegen ſcheint er aber mindere Empfänglichkeit für die übrigen Wiſſenſchaften gehabt zu haben, ſo daß er ſie wohl etwas vernachläßigte, und wenn es auch falſch iſt, daß er des Lateiniſchen nicht mächtig geweſen, ſo fehlt doch in ſeinem Leben und in ſeinen Schriften jede Spur einer Einwirkung des klaſſiſchen Alterthums*).

Unter den mathematiſchen Wiſſenſchaften zog ihn vorzüglich die Sternkunde an, welcher er ſich auch mit ſolchem Eifer widmete, daß er bald dahin kam, ſie ſo ziemlich in ihrem ganzen damaligen Umfange zu kennen und zu verſtehen. Profeſſor Krüger, der ein vorzüglicher Aſtronom ſeiner Zeit war, unterſtützte ihn hiebei auf das Beſte, und da es ihm ſelbſt wegen Schwäche der Augen nicht gut möglich war anhaltend zu beobachten, ſo forderte er den jungen Hevelius auf, ſich mit dieſem Theile der Wiſſenſchaft zu beſchäftigen. Beobachtungen, ſagte Krüger, ſeyen die wahre Stütze der Aſtronomie und deshalb müßten ſie beim

*) Ein Mitglied des akademiſchen Gymnaſium in Danzig iſt Hevelius wohl kaum geweſen, wenigſtens findet ſich ſein Name nicht in dem mit vieler Sorgfalt geführten Namenregiſter der ſämmtlichen Studenten; deſſen ungeachtet hat er aber gewiß Latein gelernt, denn wenn es ſchon an ſich nicht recht denkbar iſt, daß Profeſſor Titius, wie man behauptet, die große Anzahl Heveliſcher Schriften aus dem Deutſchen ins Lateiniſche habe überſetzen können, ohne viel von Aſtronomie zu verſtehen, ſo wird dies ganz unmöglich bei dem raſchen und weit ausgedehnten Briefwechſel, den Hevelius führte.

So ſchreibt er am Ende eines Briefes an den Secretär der Londner Geſellſchaft, Heinrich Oldenburg: „dabam raptim hora 6. matutina, die 1 Maji, statim post observationes habitas, propter Tabellarium stantem in procinctu. (Philos. Transact. 12. B. 870 S.) Sollte Titius dieſen Brief auch überſezt haben?

Studium derſelben die Hauptſache ſeyn, jedoch mit Aufmerkſamkeit, Sorgfalt und guten Werkzeugen unternommen werden. Er ſtellte dem aufmerkenden Jünglinge Tycho von Brahe's großes Beiſpiel vor Augen, und fügte hinzu, daß wenn jeder Sternkundige ſich auf ſolche Weiſe dem Beobachten hingäbe, die Aſtronomie weit beſſere Fortſchritte machen würde, als in den vergangnen Jahrhunderten. Dieſen Aufmunterungen folgſam unterſtützte Hevelius ſeinen Lehrer bei deſſen Beobachtungen ſoviel als möglich, und es ging, wenn der Himmel es erlaubte, keine Sonnen- oder Mondfinſterniß unbeobachtet vorbei. Nebenher beſchäftigte er ſich viel mit Drechſeln, Glasſchleifen, Kupferſtechen, ja mit der Verfertigung ganzer aſtronomiſcher Inſtrumente und erlangte hierin bald viele Fertigkeit.

Nachdem auf ſolche Weiſe ſeine Studien etwa zwei Jahre gedauert hatten und im beſten Fortgange waren, unterbrach der Wille ſeiner Eltern ſie auf lange Zeit, weil dieſe ſich das Vergnügen nicht verſagen konnten, aus ihrem hoffnungsvollen Sohne einen gelehrten Rathsherrn oder gar einen Burgemeiſter zu ziehen. Der junge Hevelius wurde alſo zum Studium der Rechtsgelehrſamkeit und Kameraliſtik beſtimmt, und er folgte auch gehorſam dem Willen ſeiner Eltern, da er überhaupt viel Weichheit des Charakters beſaß und nur als ächter Freiſtädter ſich in der Anhänglichkeit an alte und veraltete Formen hartnäckig bewieß. Indeſſen mag dem trefflichen Geiſte, der mit jugendlichem Eifer ſich eine Lieblingswiſſenſchaft erwählt hatte und für dieſelbe große Talente zeigte, dieſe Entſagung ſchwer genug geworden ſeyn und die Macht der Vorurtheile, die ihn dazu beſtimmte, wird nur erklärlich, wenn man bedenkt, daß der Bürger der ſogenannten freien Städte, abgeſchieden von der Kenntniß anderer Länder, von Jugend auf nichts anders hört, als daß ſeine Vaterſtadt gleichſam ein Paradiesgärtlein auf Erden und die Verfaſſung derſel-

ben ein Werk des Himmels ſey, daß alſo jeder, der Reichthum, Anſehn und allenfalls auch einigen Verſtand hätte, es als das Höchſte erſtreben müſſe, einen Antheil an der öffentlichen Verwaltung zu erlangen. Bei Hevelius wirkte überdies noch die Eitelkeit, von welcher er nichts weniger als frei war, ihr zu Liebe opferte er einem geringen Antheile an der Regierung eines Freiſtaates die göttliche Sternkunde auf. In dieſem Punkte ſeines Lebens zeigt ſich mehr als ſonſt die große Kluft zwiſchen ihm und dem genialen Ticho von Brahe, der auch unter den Vorurtheilen der Zeit aufgewachſen war, daß der Adliche nur als Soldat oder Staatsmann ſeinem Stande gemäß leben könne, und daß Wiſſenſchaften, vorzüglich aber Sternſeherei ſich nicht für den Edelmann, ſondern nur für den bürgerlichen Pöbel paßten; der aber deſſenungeachtet in der Nacht, wenn ſein ſtrenger Hofmeiſter ſchlief, den Himmel beobachtete, und troß des mannigfaltigen Widerſpruches ſich für ſein ganzes Leben der Aſtronomie hingab.

Dem Plane der Eltern gemäß reiſete Hevelius im zwanzigſten Jahre nach Leyden, wo er ſich ganz den juriſtiſchen Studien widmete. Nachdem er hier ein Jahr verweilt war, begab er ſich nach England und wurde in London bald mit den berühmteſten Männern der damaligen Zeit, mit Jakob Usher, Johann Wallis, Samuel Hartlieben und andern bekannt, durch welche auch die Luſt zur Mathematik einigermaßen wieder bei ihm aufgeregt wurde, vorzüglich da ſie ihm erlaubten ihren Privatverſammlungen beizuwohnen, die den Grund zu der nachherigen Errichtung der königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften legten. Eben ſo gut nahmen ihn auch, als er nach einem Jahre Frankreich beſuchte, die Mathematiker Merſenne, Peter Gaſſendi und Ismael Boulliaud in Paris und Athanaſius Kircher in Avignon auf; mit Gaſſendi, vorzüglich aber mit Boulliaud trat er in

enge Freundſchaft, die ſich auch in der Entfernung durch fleißigen Briefwechſel erhielt. Bei ſolchen Männern beſchäftigte er ſich wohl etwas mit Mathematik, doch hat er auf der ganzen Reiſe für dieſe Wiſſenſchaft wenig mehr gethan, als ein paar Finſterniſſe zu beobachten und ſich in optiſchen und mechaniſchen Arbeiten zu vervollkommnen. Von Frankreich aus wünſchte er Italien zu beſuchen, um unter andern Galileo und Scheiner kennen zu lernen, aber er gab dem Verlangen ſeiner Eltern nach, die ihn ſehnlichſt bei ſich zu ſehen wünſchten, bereiſete nur noch die Schweiz und Deutſchland und traf im Jahre 1634 nach einer vierjährigen Abweſenheit wieder in Danzig ein.

Hier überließ er ſich nun der einmal feſtgeſetzten Beſtimmung gemäß, dem Studium der Verfaſſung ſeiner Vaterſtadt und der Betreibung der bürgerlichen Geſchäfte ſeines Vaters, damit er bald, ſowohl einem obrigkeitlichen Amte, als auch, weil er der einzige noch übrige Sohn war, der ihm einſt zufallenden Brauerei vorſtehen könnte. Das Letztere darf ihm freilich nicht verdacht werden, deſtomehr aber das Erſtere, und er wich wahrlich ſehr von der Wahrheit ab, wenn er ſelbſt in ſpätern Jahren behauptete, daß blos die Betrachtung: Aſtronomie könne ihm wohl Ehre aber kein Brodt bringen, ihn zu dem Entſchluſſe geführt habe, ſich erſt durch ein öffentliches Amt ſeinen Lebensunterhalt zu ſichern, ehe er ſich dieſer Wiſſenſchaft gänzlich widmete, denn er war ein reicher Mann, der außer der ſehr einträglichen Brauerei und den Ländereien, ſieben Häuſer beſaß, und der fünfhundert Thaler, welche ihm ſpäterhin ſeine obrigkeitliche Würde etwa jährlich eintrug, nicht bedurfte, um zu leben.

Schon in ſeinem vier und zwanzigſten Jahre verheirathete ſich Hevelius mit Katharina Rebeſchken, der Tochter eines angeſehenen Kaufmannes. Die Ehe mit dieſer Frau war kinderlos; ſie beſorgte aber alle häuslichen Geſchäfte ſo

gut, daß er faſt gar nicht nöthig hatte, ſich um dieſelben zu bekümmern, ſondern als er wieder zur Aſtronomie zurückkehrte, dieſer alle Kräfte widmen konnte. Ohne Krügers Bemühungen möchte wohl eine ſolche Rückkehr nie geſchehen ſeyn, denn kein anderer als dieſer trieb den Hevelius an, ſeine ſchönen Talente nicht ſo unthätig zu laſſen, ſondern ſie der Aſtronomie zu widmen, wo ſie nothwendig herrliche Früchte tragen müßten. Noch auf ſeinem Sterbebette wiederholte der geliebte Lehrer dieſe Ermahnungen und ſagte: Da ich weiß, daß in kurzer Zeit eine Sonnenfinſterniß hier ſichtbar ſeyn wird, ſo ſollte es meine größte Sorge ſeyn, daß ich ſie zum Nutzen der Aſtronomie gehörig beobachten möchte, wenn ich nicht fühlte, daß ich, dem göttlichen Willen gemäß, dies nicht wie ſonſt werde vollbringen können. Deshalb ermahne ich dich dringend, da ich ſelbſt von dieſem Leben ſcheiden muß, und bitte dich bei der großen Liebe, mit welcher ich ſtets dich und deine Studien geleitet habe, daß du ſowohl dieſe Beobachtung anſtellen, als auch überhaupt in der Folge dich thätiger und ſorgfältiger der Aſtronomie widmen mögeſt, der du ja ſonſt ſo viele Aufmerkſamkeit geſchenkt haſt. Ich bin überzeugt, daß dich dies niemals gereuen werde, denn das Studium der Aſtronomie iſt nicht blos ehrenvoll für dich, ſondern kann auch zum Nutzen der Wiſſenſchaft und zum Ruhme deiner Vaterſtadt gereichen.

Dieſe Worte des ſterbenden Lehrers machten den tiefſten Eindruck auf Hevelius, die frühere Liebe zur Aſtronomie erwachte wieder, er beobachtete mit der größten Sorgfalt die wenige Tage nachher einfallende Sonnenfinſterniß (am erſten Junius 1639), und beſchloß ſein Leben der Sternkunde zu widmen.

Zweites Kapitel.

Die beobachtende Aſtronomie war durch Tycho von Brahe zu einer ſolchen Höhe erhoben worden, daß ohne eine auf neue Erfindungen begründete Verbeſſerung der Inſtrumente ſich ſchwerlich hoffen ließ, mehr zu leiſten als dieſer groſze Mann geleiſtet hatte. Indeſſen wurde grade wenige Jahre nach Tycho's Tode eine ſolche Erfindung gemacht, die der ganzen Sternkunde eine neue Geſtalt geben mußte. Zacharias Janſen in Middelburg brachte nämlich das erſte Fernrohr zu Stande. Mit unermüdetem Fleiße wendeten die Aſtronomen dies Werkzeug auf den Himmel an, um mit ſeiner Hülfe Entdeckungen zu machen, deren Möglichkeit man früher nicht einmal geahndet hatte; vorzüglich waren hierin Galileo und Scheiner ſehr glücklich, und des Erſtern Entdeckungen, welche er mit ſehr unvollkommnen Inſtrumenten machte, werden immer ein Gegenſtand der Bewunderung bleiben.

Auch Hevelius wählte beim neuen Beginnen ſeiner aſtronomiſchen Studien dieſen Weg, welcher, ſoviel auch ſchon auf ihm gefunden war, doch immer noch zu neuen Schätzen zu führen verſprach, und zwar richtete er ſeine erſte Aufmerkſamkeit auf den Mond, weil die vorhandenen ſehr dürftigen Zeichnungen den Mangel einer guten Vollmondkarte, die vorzüglich bei der Beobachtung der Finſterniſſe unentbehrlich war, um ſo fühlbarer machten. Deshalb entſchloß er ſich eine ſolche zu liefern und es traf bei ihm auch alles zuſammen, um dieſer Arbeit die in den damaligen Umſtänden möglichſt größte Vollkommenheit zu geben; er beſaß nämlich als Beobachter ein gutes Auge, als Zeichner und Kupferſtecher eine geübte Hand und außerdem eine unermüdliche Geduld, welches zuſammen ſich weder vor

ihm noch nach ihm bei einem Aſtronomen vereint gefunden hat.

Die zu Beobachtungen dieſer Art nöthigen Fernröhre konnte er, ſelbſt mit großem Koſtenaufwande, nicht von auswärts her erhalten; er war alſo genöthigt, ſie ſelbſt zu verfertigen, und weil er im Glasſchleifen viele Geſchicklichkeit beſaß, gelang es ihm bald zwei Fernröhre von ſechs und von zwölf Fuß zu Stande zu bringen, die ſeinen Wünſchen völlig entſprachen. Als aber dieſe Schwierigkeit glücklich beſeitiget war, trat eine andere ein, welche ihn beinahe von ſeinem Vorſatze abgezogen hätte; er erfuhr nämlich, daß ſein Freund Gaſſendi gleichfalls die Abſicht habe, mit Hülfe eines geſchickten Zeichners und Kupferſtechers eine Vollmondkarte zu entwerfen. Sogleich ſchrieb er dieſen, fragte an wie weit die vorgenommene Arbeit ſchon gefördert ſey und erbat ſich Gaſſendi's Rath und Urtheil über einige ſeiner ſchon fertigen Zeichnungen und Kupferſtiche, welche er dem Briefe beigelegt hatte. In zwei, bald auf einander folgenden Antwortſchreiben forderte ihn Gaſſendi dringend auf, das angefangene Werk zu vollenden, und erklärte, daß er von ſeinem Vorhaben gänzlich abſehen wolle, weil Hevelius, der Beobachter, Zeichner und Kupferſtecher zugleich wäre, gewiß allein im Stande ſey, ein ſolches Werk glücklich zu vollenden.

Mit deſto größerem Vertrauen ſetzte nun Hevelius nach ſolchen Aufmunterungen ſeine Arbeit fort, dehnte aber zugleich den anfänglichen Plan, blos eine Karte des Vollmonds zu liefern, dahin aus, daß er alle Lichtwechſel des Mondes, wie ſie ſich von einem Tage zum andern während eines Monats zeigen, beobachtete und abbildete. Das Werk beſchäftigte ihn Tag und Nacht; denn was des Nachts beobachtet und gezeichnet war, wurde gleich am folgenden Morgen, wo die einzelnen Umſtände der Beobachtung noch im Gedächniſſe waren ins Reine gebracht, und

dann, ſobald es die Zeit erlaubte, mit dem Grabſtichel in Kupfer geſtochen, was freilich weit mehr Mühe als das Aetzen koſtete, dafür aber auch beſſere Abbildungen gab.

Nach fünf Jahren eines angeſtrengten Fleißes war die Arbeit vollendet, und Hevelius machte die Zeichnungen mit ihrer vollſtändigen Beſchreibung unter dem Titel: Selenographie im Jahre 1647 bekannt. Mit ausnehmendem Beifalle wurde das Werk allgemein aufgenommen. Gaſſendi, Merſenne und Boulliaud, welche von Hevelius Exemplare zum Geſchenke erhalten hatten, konnten kaum ſelbſt zum Leſen kommen, weil Freunde und Bekannte haufenweiſe zu ihnen eilten, um das Buch zu ſehen und zu bewundern. Aus England erhielt Hevelius die verbindlichſten Dankſagungsſchreiben für die überſendeten Exemplare, vorzüglich von den Univerſitäten Oxford und Cambridge, von Wallis, Hartlieben und Uſher. Eben ſo groß war die dem Buche in Italien von den dortigen Mathematikern Athanaſius Kircher, Nicolaus Zucchius u. a. gezollte Bewunderung; Zucchius zeigte es dem Pabſte, der den für einen heiligen Vater nicht unpaſſenden Ausſpruch gab: Sarebbe questo libro senza pari, se non fosse scritto da un eretico. Mehr aber als alle Lobſprüche der Zeitgenoſſen mag von dem Werthe des Werks die Bemerkung überzeugen, daß es in der ausnehmend aufſtrebenden und fortſchreitenden Zeit hundert und funfzig Jahre hindurch einzig dageſtanden hat, und erſt durch Schröters Selenotopographie übertroffen wurde.

Dieſe großen Lobeserhebungen, welche von allen Seiten dem Hevelius gemacht wurden, mußten ihn natürlich beſtimmen auf dem angefangenen Wege fortzuſchreiten, und über die phyſiſche Beſchaffenheit der Himmelskörper Unterſuchungen anzuſtellen. Schon früher hatte er mit glücklichem Erfolge die Sonnenflecke beobachtet; jetzt aber wollte er ſich ernſtlich den Beobachtungen der Planeten widmen. Hiezu ſchien

es ihm jedoch mit Recht nöthig, die Wirkung ſeiner Fernröhre zu verſtärken, weil er wohl einſah, daß die Vergrößerungen, welche ihm bei dem Monde genügen konnten, hier viel zu geringe ſeyn müßten. Indeſſen fiel er bei dieſer Gelegenheit und auch noch oftmals nachher in den gewöhnlichen Fehler der ämſigen Leute, daß er, im vollen Vertrauen auf ſeine Beharrlichkeit und ohne zu überlegen, welches wohl der beſte Weg zur Erlangung des Ziels ſeyn möchte, den erſten einſchlug, der ſich ihm darbot, auf dieſem aber meiſtens ſpät, oft gar nicht ſeinen Zweck erreichte. So glaubte er eine verſtärkte Wirkung ſeiner Fernröhre nur durch Vergrößerung der Brennweite der Objektivlinſe, alſo durch Verlängerung des Inſtruments zu erhalten, da er doch wohl zuvor auf die vollkommnere Ausarbeitung der Linſen ſelbſt hätte denken ſollen; aber beim erſten Wege war blos Mühe und Geld, beim zweiten Talent und Anſtrengung des Geiſtes nöthig. Er machte Fernröhre von vierzig, ſechzig, ja hundert und funfzig Fuß Länge, die jedoch wegen Biegung der Röhren und Beſchwerlichkeit der Aufſtellung faſt ganz unbrauchbar waren; wirklich entgingen ihm auch alle Entdeckungen, die nachher Huyghens und Caſſini mit ungleich kürzeren Fernröhren zu Stande brachten.

Hevelius indeſſen, im vollen Vertrauen auf ſeine mit vieler Mühe und Anſtrengung verfertigten Inſtrumente, wendete dieſelben zuerſt auf den räthſelhaften in wandelbarer Geſtalt erſcheinenden Saturn an, jedoch ohne glücklichen Erfolg. Er erkannte nämlich nicht wie wenige Jahre nachher Huyghens, in dem frei ſchwebenden Ringe die Urſache der veränderlichen Geſtalt, ſondern glaubte, daß Saturn aus drei Körpern, einem runden und zwei mondförmigen zuſammengeſetzt ſey, und ſuchte durch eine mangelhafte Theorie die Erſcheinungen hieraus zu erklären.

Für dieſen Fehlgriff gab er aber volle Entſchädigung

durch ſeine ſchon in der Selenographie angefangene, ſpäterhin aber weiter ausgeführte Theorie der Schwankung des Mondes und durch die Beobachtung des Vorübergangs des Merkur vor der Sonnenſcheibe am dritten Mai 1661. Der auf die letzte Beobachtung verwendete Fleiß iſt ausnehmend; denn weil Hevelius über den Tag der Erſcheinung ungewiß war, jedoch aus den aſtronomiſchen Tafeln wußte, daß dieſelbe zwiſchen den erſten und elften Mai ſich ereignen müſſe, ſo entſchloß er ſich die Sonne dieſe elf Tage hindurch unausgeſetzt zu beobachten, um ja nicht den Vorübergang zu verſäumen, fand indeſſen ſchon am dritten Mai Nachmittags den Planeten. Die Beobachtung, die freilich nicht unter den günſtigſten Umſtänden gemacht war, benutzte Hevelius auf das Beſte für die Theorie des Merkur, und außerdem gewährte ſie ihm ein Mittel, die ſcheinbaren Durchmeſſer der Planeten ſo genau zu beſtimmen, daß er hierin ſeine ſämmtlichen Vorgänger weit hinter ſich zurückließ.

Der Ruhm des Hevelius war durch die bisherigen Arbeiten feſt begründet und weit verbreitet; von allen Seiten beeiferte man ſich, ihn mit Ehrenbezeugungen zu überhäufen. Den Anfang machte ſeine Vaterſtadt, welche ihm ſchon im Jahre 1641 das Schöppenamt bei der Altſtadt übertragen hatte, und ihn zehn Jahre nachher zum Rathsherrn wählte*); hiedurch war zwar das lang erſehnte Ziel erſtrebt und es wurden auch ſeine Einkünfte vermehrt, indeſſen koſtete ihm die Stelle auch viele Zeit, vorzüglich da er zehnmal das wortführende und ſechsmal das richterliche Amt bekleidete.

*) Es iſt vielfältig geglaubt worden, daß Hevelius Burgemeiſter geweſen ſey, weil er ſich Conſul ſchreibt; es hießen aber, zum Unterſchiede von den Polniſchen Senatoren, die Danziger Rathsherren Consules, und die Burgemeiſter Praeconsules.

Eben ſo wie Ticho von Brahe erhielt auch Hevelius zweimal fürſtlichen Beſuch; den erſten vom Könige Johann Caſimir, den zweiten vom Könige Johann III. von Polen. Als nämlich im Jahre 1660 der Friede zwiſchen Polen und Schweden in dem Kloſter Oliva, ohnweit Danzig geſchloſſen wurde, nahmen nicht blos die dort ſich aufhaltenden Geſandten, ſondern auch der König ſelbſt die Sternwarte und die optiſchen Inſtrumente des Hevelius in Augenſchein, welcher bei dieſer Gelegenheit dem Könige ein Geſchenk mit einer Pendeluhr machte, die er, ohne von Huyghens gleichzeitigen Bemühungen etwas zu wiſſen, erfunden und mit Hülfe ſeines Mechanikers verfertigt hatte. Der zweite Beſuch im Jahre 1677 war für Hevelius inſofern wichtiger als der erſte, daß der König Johann III. ihm einen Jahrgehalt von tauſend Gulden gab, und ihn zugleich von allen Abgaben, die er als Brauer an die Zunft hatte, freiſprach. Aus Dankbarkeit ſetzte Hevelius ſpäterhin das Stammwappen des Königs, unter dem Namen des Sobieskyſchen Schildes an den Himmel.

Auch der König von Frankreich, Ludwig der vierzehnte, ſchätzte den Hevelius ſehr hoch und ertheilte ihm, eben ſo wie den übrigen berühmten Männern der damaligen Zeit, einen Jahrgehalt*), der auch vom Jahre 1664 an ſiebenmal richtig ausgezahlt wurde, dann aber ausblieb, ſo daß Hevelius ſpäterhin nur noch zweimal ein außerordentliches Geſchenk erhielt. Als Dankſagung für die Bewilli-

*) Ueber die Größe dieſes Gehalts läſſt ſich nichts ausmachen, da die Originalien der Colbertſchen Briefe mit der ganzen Briefſammlung des Hevelius verloren gegangen ſind, und in der Olhoffſchen Sammlung wohl dieſe Briefe, aber mit ausgelaſſener Zahl abgedruckt ſind. Nach einer, jedoch nicht verbürgten Familienſage, ſollen es tauſend Thaler geweſen ſeyn.

gung des Gehalts ſchickte Hevelius dem Könige ſeine ſämmtlichen bereits herausgegebenen Werke, und eignete ihm nachher den erſten Theil ſeiner Machina Coelestis zu.

Nicht ſo vortheilhaft als die Gunſt der Könige, aber ehrenvoller war für Hevelius die Hochachtung der Gelehrten ſeiner Zeit. Die königliche Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu London nahm ihn bald nach ihrer Errichtung im Jahre 1664 einſtimmig zu ihrem Mitgliede auf; freilich mußte er wohl ein willkommener Genoſſe ſeyn, da die anfängliche Richtung der Geſellſchaft faſt ganz auf Beobachtungen und Verſuche, ohne alle Theorie, gewendet war. Viele Gelehrte ſuchten ſich durch Briefe mit ihm zu unterhalten, andere beſuchten ihn ſelbſt, um ſeine aſtronomiſchen Anſtalten kennen zu lernen; unter dieſen Letztern verdient vorzüglich Ismael Boulliaud genannt zu werden, der die weite Reiſe von Paris nach Danzig nicht ſcheute, um die frühere Bekanntſchaft mit Hevelius zu erneuern und ſich durch eigne Anſicht über die Inſtrumente und Beobachtungsmethoden deſſelben zu belehren. Von dem Freunde in ſeinem Hauſe liebreich aufgenommen, verweilte er mehrere Monate des Jahrs 1661 in Danzig und ſtellte vereint mit Hevelius viele Beobachtungen an. Bald nachher zeigten beide Gelehrte auch öffentlich ihre gegenſeitige Zuneigung, indem Hevelius ſeinem Freunde das Werk über den Merkur, dieſer ihm aber ſeine Ausgabe von Claudii Ptolomaei Harmonia Mundi widmete.

Während aber Hevelius aus weiter Ferne durch ſolche Ehrenbezeugungen erfreut wurde, traf ihn in ſeinem häuslichen Leben ein harter Schlag: er verlor nämlich nach einer ſieben und zwanzigjährigen glücklichen Ehe ſeine Gattinn durch den Tod. Die ganze Laſt der großen Wirthſchaft, welcher ſie allein vorgeſtanden hatte, fiel nun wieder auf ihn; er war indeſſen zu ſehr entwöhnt, ſich um ſolche Angelegenheiten zu bekümmern, als daß er nicht bald hätte

ſuchen ſollen durch eine zweite Ehe ſeinen Verluſt zu erſetzen. Wirklich verheirathete er ſich ſchon nach einem Jahre mit Eliſabeth Korpmann, der ſechszehnjährigen, wegen ihrer Schönheit berühmten Tochter eines Kaufmanns, die ihn auch bald mit einem Sohne erfreute, den er, im vollen Gefühle der Erfüllung ſeines heißen Wunſches, Johannes Adeodatus nannte. Aber ſchon nach einem Jahre ſtarb das Kind, und dem troſtloſen Vater konnte die nachherige Geburt dreier Töchter den erlittenen Verluſt wohl nur einigermaßen erſetzen.

Drittes Kapitel.

Den Gipfel ſeines litterariſchen Ruhmes hatte Hevelius ehrenvoll erſtiegen: wäre er jetzt durch den Tod oder durch andere Hinderniſſe abgehalten worden, mehr zu beobachten oder wenigſtens bekannt zu machen, ſo würde die Nachwelt eben ſo wie die Mitwelt ihn geprieſen haben. Denn als ein unvergängliches Denkmal ſeines Talents für Beobachtung und Theorie ſtanden die Mondbeſchreibung und das Werk über den Merkur da; die verunglückte Unterſuchung des Saturns würde aber mehr ſeinen Inſtrumenten als ihm zur Laſt gelegt worden ſeyn. Unglücklicherweiſe hielten ihn jedoch keine äußern Hinderniſſe vom Fortſchreiten ab; er wagte ſich, im ſtolzen Vertrauen auf ſeine Kräfte, an Unternehmungen, bei denen Geiſt und Inſtrumente ihn verließen, und zeigte dadurch der Welt, was ſonſt wohl wäre verborgen geblieben, daß auch an der Vorzüglichkeit ſeiner früheren Werke der Zufall, welcher ihm grade leichte Gegenſtände darbot, nicht geringen Antheil gehabt habe. Zwar waren auch noch jetzt ſeine Studien oft lobenswerth und nützlich aber deſſenungeachtet ſank ſein Anſehn und ſein Ruhm immer tiefer, bis zuletzt, wie eine ſchwache Stimme

aus der Vorzeit, ſein Wort und ſein Name unter dem lebendigen Wirken und Schaffen der Nachwelt verhallte.

Die am meiſten verfehlte Unterſuchung, welche Hevelius angeſtellt hat, iſt die über die Kometen; hier iſt einige Ortsbeſtimmungen abgerechnet, alles zu tadeln, ja vieles höchſt abgeſchmackt zu nennen. Leider, war er jedoch ſelbſt keinesweges dieſer Meinung, ſondern glaubte etwas ganz Vortreffliches zu liefern; der zuverſichtliche Ton, in welchem das Ganze der Welt mitgetheilt wurde, mußte alſo einen um ſo grelleren Contraſt mit dem gänzlichen Mangel an innerm Gehalte bilden.

Schon lange hatte Hevelius lebhaft den Wunſch gehegt, auch einmal einen jener räthſelhaften Himmelskörper zu ſehen, welche durch ihre plötzliche Erſcheinung und durch ihr ungewöhnliches Aeußere den Pöbel in Furcht und den aufmerkſamen Forſcher der Natur in Erſtaunen ſetzen; indeſſen wurde ihm dies Verlangen erſt im Jahre 1652 erfüllt, wo ein ſchöner Komet ſich am Himmel zeigte. Im erſten Augenblicke des Gewahrwerdens verkannte er das Aetheriſche der Erſcheinung und hielt dieſelbe für ein Luftgebilde, ſah aber bald ſeinen Irrthum ein und beobachtete um deſto eifriger. Nach der Vollendung der Beobachtungen beſchloß er, dieſelben mit der vollſtändigen Berechnung und einer aus ihnen gefolgerten Theorie der phyſiſchen Beſchaffenheit und des Laufs der Kometen in einem Werke, unter dem Titel: Kometographie der Welt bekannt zu machen. Wegen des großen Umfangs dieſes Werks verzögerte ſich aber die Vollendung deſſelben bis zum Jahre 1668; jedoch war dies inſofern vortheilhaft, daß Hevelius noch die Beobachtungen dreier anderer, während dieſer Zeit erſchienener Kometen, ſowohl für die Theorie benutzen, als auch zugleich bekannt machen konnte. Um indeſſen die Ungeduld ſeiner Freunde zu befriedigen, gab er in zwei Abhandlungen dieſe Beobachtungen und einen Abriß ſeiner Kometen-

theorie noch vor der Erſcheinung des großen Werks heraus, gerieth aber darüber ſogleich mit den beiden franzöſiſchen Mathematikern Petit und Auzout in einen Streit, indem dieſe ihm nicht blos eine fehlerhafte Beobachtung vorwarfen, ſondern auch vieles an ſeiner Kometentheorie tadelten. Hevelius, hiedurch auf das empfindlichſte gereizt, vertheidigte ſich mit vieler Lebhaftigkeit, und eben dies that für ihn noch lange nachher der Altorfer Profeſſor Sturm in einer Diſſertation über die Natur der Kometen; indeſſen war bei der Beobachtung wirklich ein Fehler vorgegangen und die Kometentheorie war gleichfalls mangelhaft, ſo daß das Recht wohl auf der Seite des angreifenden Theils war.

Die Kometographie, welche Hevelius ſelbſt ſchon vor ihrem Erſcheinen in ſeinen früheren Werken lobpreiſend angekündigt hatte, konnte als ſie nun wirklich in die Welt trat, wohl ſchwerlich den gemachten Erwartungen genügen, denn ſie iſt unbezweifelt das ſchlechteſte Werk ihres Verfaſſers. Die Talente und Eigenſchaften, durch welche Hevelius die Selenographie hervorgebracht hatte, waren wohl dieſelben geblieben; aber ſo wie dort alles zuſammentraf, dem Werke große Vollkommenheit zu geben, ſo überwogen hier dagegen eine Menge nachtheiliger Umſtände das wenige Gute. Dort waren die Inſtrumente von hinlänglicher Wirkung das vorgeſetzte Ziel zu erreichen, hier waren ſie ungenügend und gaben, wenn auch bisweilen richtige, doch gewöhnlich mehr oder minder falſche Reſultate; dort war Beharrlichkeit nöthig, die Arbeit zu vollenden, hier konnte ſie nur dienen, dieſelbe weitſchweifig und langweilig zu machen*), indem die Sache an und für ſich mit wenigen Zü-

*) In welchem ausnehmenden Grade dies geſchieht, mag man daraus abnehmen, daß die Beſtimmung der Parallaxe für funfzehn Beobachtungen hundert und funfzig, die Theorie der

gen zu Ende zu bringen war; dort konnte die theoretiſche Unterſuchung, geſtützt auf gute Beobachtungen und den Beiſtand der Mathematik das Richtige finden, hier ſuchte ſie durch Ergebniſſe ungenügender Inſtrumente misleitet, einem Trugbilde Wahrheit zu verleihen; dort endlich förderte raſche Jugend und die Begierde nach Ruhm das Werk, hier waren ihm ein umſtändliches, durch vieles Lob verwöhntes Alter hinderlich*)

Die Ortsbeſtimmungen für die Kometen, welche die Kometographie enthält, ſind zwar die beſten vorhandenen, jedoch deswegen noch grade nicht beſonders gut zu nennen; die Theorie aber iſt ein leeres Hirngeſpinſt, welches durch einige falſche Beobachtungen dürftig unterſtützt wird, dem aber viele andere Beobachtungen, ohne daß dies jedoch berückſichtiget würde, ganz oder zum Theil widerſprechen. Hierin liegt grade der große Fehler, welchen Hevelius beging, und der dem Werke das Verdammungsurtheil ſprechen muß: hätte er, wie beim Saturn, aus zwar falſchen, aber ſich doch nicht widerſprechenden Beobachtun-

---

phyſiſchen Beſchaffenheit der Kometen und ihrer Schweife zwei hundert und ſieben, und die der Bewegung derſelben hundert und neun und funfzig Folioſeiten einnimmt.

*) Die ſelbſtgefällige, auch anderswo vorkommende, hier aber bis zum Ekel weitgetriebene Art, mit welcher Hevelius ſeine eignen Arbeiten darſtellt, fängt faſt immer mit einer hiſtoriſchen Ueberſicht an, in welcher gezeigt wird, daß die ſämmtlichen Vorarbeiter die Sache entweder ganz verfehlt, oder wenigſtens höchſt unvollkommen erreicht hätten; dann kommt die Bemerkung, daß der Gegenſtand wirklich ſehr ſchwer ſey, und daß Hevelius ſelbſt im Bewußtſeyn ſeiner geringen Kräfte anfangs wenige Hoffnung eines glücklichen Erfolges gehabt, endlich aber doch mit Gottes Hülfe das Unternehmen angefangen und glücklich und vollſtändig ausgeführt habe; zum Schluſſe wird, um die bisweilen ſehr ſtarken Portionen Eigenlob etwas zu dämpfen ein „sed haec praefiscini dixerim“ oder „ne gloriari videar“ und „absit vana gloriola“ hinzugefügt.

gen eine Theorie gebildet, durch welche alle einzelnen Wahrnehmungen erklärt wären, ſo würde man, nach Erkennung des Fehlers, dieſelbe zwar verworfen, aber auch zugleich entſchuldigt haben, dahingegen die Begründung einer Theorie auf einige Beobachtungen, ohne Rückſicht, daß andere ihr mehr oder weniger widerſprechen, immer tadelnswerth bleibt.

Zufälligerweiſe finden ſich in der gänzlich falſchen Theorie einige Reſultate, wie z. B. die paraboliſche Bahn der Kometen um die Sonne, näherungsweiſe mit der ſpäteren Newtoniſchen übereinſtimmend, und manche Aſtronomen haben den Hevelius als erſten Entdecker der wahren Kometentheorie geprieſen; eine aufmerkſame Betrachtung zeigt indeſſen bald, daß dies Zuſammentreffen ganz ohne ſeine Schuld geſchieht und durchaus zufällig iſt.

So wie indeſſen durch ihre eigne Schwäche die Kometenlehre untergehen mußte, eben ſo blieb auch eine andere Arbeit des Hevelius, der unglücklich einwirkenden Zeitumſtände und mancher innerer Mängel wegen, ohne Erfolg: nämlich das Fixſternverzeichniß. Aus Tycho von Brahe's Beobachtungen hatte Kepler die Oerter von tauſend Sternen beſtimmt, was freilich nur als der erſte Anfang eines ſolchen Werks betrachtet werden konnte; Hevelius wollte die Anzahl der beobachteten Sterne auf mehr als drei tauſend treiben. Dies für die damalige Zeit ungeheure Unternehmen fing er ſchon im Jahre 1641 an, aber die Inſtrumente deren er ſich bediente, waren, wenn gleich von Metall, doch nur drei bis vier Fuß im Halbmeſſer, und als daher die Beobachtungen nicht gelingen wollten, mußte auch hier die geringe Größe der Inſtrumente die Schuld tragen, welche doch ohne allen Zweifel in der mangelhaften Zuſammenſetzung und Eintheilung derſelben lag. Bis zum Jahre 1644 wurden indeſſen die Inſtrumente beibehalten, dann aber ſie und die gemachten Beobachtungen und der Fleiß dreier Jahre verworfen, weil ein neues Werkzeug, wel-

ches Hevelius als ein Geſchenk von dem Rathe ſeiner Vaterſtadt erhielt, ihn zu größeren Erwartungen führte. Es war dies ein ſechsfüßiger Azimuthalquadrant, der früher auf des Profeſſor Krüger's Betrieb und auf öffentliche Koſten angefangen aber nicht ganz vollendet und hierauf in Ermangelung eines beſſeren Platzes, ins Zeughaus gelegt war. Hevelius ergänzte das Fehlende ſehr bald, und richtete nun auf der kleinen Sternwarte die er auf einem ſeiner Häuſer hatte bauen laſſen, einen Pavillon zur Aufnahme des Inſtruments ein; zugleich machte er, um die bei Seite gelegten Inſtrumeute zu erſetzen, ganz nach Ticho von Brahe's Anweiſung, große Sextanten von 6 bis 8 Fuß Halbmeſſer von Holz mit Meſſingblech überzogen. Die Vollendung dieſer neuen Einrichtung zog ſich aber, vorzüglich da ſie durch die Herausgabe der Selenographie und durch eine langwierige Krankheit aufgehalten wurde, bis zum Jahre 1652 hin; von dieſer Zeit an wurden fortwährend Beobachtungen, ſowohl mit dem Quadranten als auch den hölzernen Sextanten und Oktanten angeſtellt; und durch dieſe letztern ſind die Örter des erſten Kometen, den Hevelius ſah, beſtimmt. Bald zeigte ſich jedoch, daß auch diesmal noch nicht der rechte Weg getroffen ſey, indem ſelbſt die neuen Inſtrumente als höchſt wandelbar und unſicher erkannt wurden, und Hevelius der Geld und Mühe nicht ſcheute, entſchloß ſich zum drittenmale andere Werkzeuge anzuſchaffen, ſie jedoch diesmal ganz von Metall und ſechs bis neun Fuß im Halbmeſſer zu machen, weil er hier, wie bei den Fernröhren durch Größe erzwingen wollte, was er mehr durch vollkommnere Ausarbeitung hätte zu erlangen ſtreben ſollen. Im Jahre 1655 begann er mit Hülfe eines Mechanikers die Arbeit, und als dieſer vor Beendigung derſelben ſtarb, vollendete ſie ein anderer geſchickter Künſtler, Wolfgang Günther. Zugleich mußte eine größere Sternwarte gebaut werden, weil die frühere zu klein und unbequem war; dies

ließ ſich auch bald ins Werk ſetzen, da zufällig drei von den nebeneinander liegenden Häuſern des Hevelius gleiche Höhe hatten und es alſo nur nöthig war über dieſe eine Platteforme zu legen, welche rings von einem Geländer umfaßt war. Auf derſelben befand ſich der Drehpavillon für den Quadranten und ein anderer für einen neuen ſechsfüßigen Sextanten, zwiſchen beiden ein dritter Pavillon für die Bequemlichkeit des Aſtronomen, zur Aufnahme der nöthigen kleinen Inſtrumente, der Schreibmaterialien u. d. m. beſtimmt. Die Ausſicht von der Sternwarte war weit und bei der reizenden Umgebung von Danzig ſehr ſchön; im Norden und Oſten erblickte man die Weichſel, die Feſtung Weichſelmünde, das Meer und am äußerſten Horizonte die Halbinſel Hela; im Süden und Weſten aber die Stadt, die Nehrung und die Hügel gegen Uhra und Langefuhr zu; dieſe und die ziemlich hohen Thürme der Stadt verhinderten übrigens die Ausſicht auf keine Weiſe, weil ſie entfernt genug waren. Eine ſolche Sternwarte mußte für die damalige Art zu beobachten alle mögliche Bequemlichkeit gewähren, und da nun überdies die Inſtrumente gleichfalls gut befunden wurden, ſo fing Hevelius, voll Hoffnung eines glücklichen Erfolges im Jahre 1657 die Beobachtungen von neuem an.

Sehr wenig Glück hatte Hevelius mit den Gehülfen welche ihm zum Beobachten nöthig waren; zwar traf er anfangs einen geſchickten und fleißigen Beobachter Michael Kretſchmer, einem Danziger, den er aus Roſtock berief, aber dieſer ſtarb ſchon nach drei Jahren. Der Mechaniker, der nun zugleich auch dieſe Stelle übernahm, ſtarb ein Jahr nachher, und ſein Nachfolger, der Magiſter Chriſtian Pelargus aus Frankfurt war kaum in Danzig angekommen, als er, ohne auch nur eine einzige Beobachtung gemacht zu haben, krank wurde und gleichfalls ſtarb. Obgleich dieſer Wechſel der Beobachter den Beobachtungen

höchſt ſchädlich ſeyn mußte, ſo verlor Hevelius doch den Muth nicht, ſondern forderte ſeine zweite Frau auf, ihn bis zur Ankunft des neuen Gehülfen Andreas Markwardt aus Wittenberg, zu unterſtützen; dieſe war auch nicht blos diesmal dazu erbötig, ſondern ſelbſt nachher, als Markwardt nach zwei Jahren ſeinen Abſchied nahm, ſo daß ſich Hevelius entſchloß, mit ihrer und ſeines Buchdruckers Hülfe einen andern Mitarbeiter gänzlich zu entbehren*).

Nach der Vollendung der Kometographie faßte Hevelius den Entſchluß, ſeine bisher gemachten Beobachtungen vollſtändig bekannt zu machen, doch wollte er nach Tycho von Brahe's Beiſpiele eine genaue Beſchreibung ſeiner Inſtrumente und ſeiner Beobachtungsmethoden vorausſchicken. Hiezu waren aber eine große Menge Abbildungen nöthig, welche ſelbſt zu zeichnen und in Kupfer zu ſtechen es ihm an Zeit fehlte; er nahm alſo zu dieſem Geſchäfte einen Zeichner und einen Kupferſtecher an, durch deren Hülfe das Werk auch ſo ſehr gefördert wurde, daß es im Jahre 1673 als erſter Theil der Machina Coelestis erſcheinen konnte. Dieſe Beſchreibung der Inſtrumente iſt in vieler Hinſicht wichtig; ſie zeigt die ſämmtlichen Hülfsmittel des Hevelius und zugleich die mannigfaltigen Schwierigkeiten mit denen er ſowohl bei der Verfertigung der Inſtrumente, als auch bei den Beobachtungen ſelbſt zu kämpfen hatte; ſie ſtellt den ausnehmenden Aufwand von Zeit und Geld, den er der Aſtronomie opferte, dar, und giebt endlich einen neuen Beweis, wie umſtändlich man damals noch im Mechaniſchen war, und wie wenig man von Vereinfachung der Inſtrumente einen Begriff hatte.

---

*) Hevelius rühmt ausnehmend die Fertigkeit und Sicherheit ſeiner Frau beim Beobachten und hat ſie auch in dieſem Geſchäfte zweimal in der Machina Coelestis abbilden laſſen; wenn man hier die letztere Figur mit der erſteren vergleicht, ſo zeigt ſich ſehr deutlich, daß beide wohl nicht alle Nächte mit Sterngucken hinbrachten.

Hevelius hatte bei ſeinen Werkzeugen, aus einer, hier allerdings nicht durchaus zu tadelnden Hartnäckigkeit, manche neue Einrichtungen, wie z. B. die Anwendung der Fernröhre auf Meßinſtrumente, verworfen; nicht, weil er dieſe Anordnung nicht billigte, ſondern weil er mit ſeinen gewöhnlichen Inſtrumenten daſſelbe zu leiſten glaubte, was andere mit den damaligen Werkzeugen nach der neuen Art ausrichteten. Indeſſen gab dies dem einen Sekretair der Londner Geſellſchaft Robert Hooke, erwünſchte Gelegenheit, gegen Hevelius aufzutreten. Hooke war ein Mann von vielfachen Kenntniſſen und von lebendigem Geiſte, der aber die entſchiedene Eigenheit hatte, kein Talent unangefochten neben ſich aufkommen zu laſſen; daher er auch faſt immer in Streitigkeiten verwickelt war, zum Theil über Dinge, von denen er wirklich viel weniger verſtand, als er davon zu verſtehen glaubte. So ging es ihm auch mit Hevelius; er griff dieſen wegen ſeiner, wie er meinte, ſchlechten Inſtrumente an, behauptete, er könne mit einem mit Fernröhren verſehenen Sextanten vierzig, ja ſechzigmal genauer beobachten, und zog hieraus den Schluß, daß des Hevelius Beobachtungen ganz unbrauchbar wären. Dieſer antwortete ihm ſpäterhin, nachdem er die engliſch geſchriebene Schrift mühſam, wegen ſeiner geringen Kenntniß der Sprache durchgeleſen hatte, zwar mit mehr Heftigkeit, als dieſer Gegner werth war, traf aber doch den rechten Punkt der Widerlegung, indem er von Hooke nur einige ſeiner ſechszigmal genaueren Beobachtungen verlangte, um ſich durch Vergleichung mit ſeinem eignen von einer ſo ausnehmenden Vortrefflichkeit zu überzeugen. Hooke ſchickte aus begreiflichen Gründen keine Beobachtungen, und erklärte ſich dadurch für beſiegt; indeſſen hatte er in der Sache an und für ſich Recht, nur hielt er die Wirkung jener Verbeſſerung für viel größer als ſie wirklich wär und ließ

zu-

zugleich vieles aus der Acht, was den Hevelius entſchuldigen, ja ſogar rechtfertigen konnte.

Dieſer Streit hatte indeſſen die Aufmerkſamkeit der Londner Geſellſchaft erregt, und als nun Hevelius ſeine Beobachtungen im zweiten Theile der Machina Coelestis wirklich bekannt gemacht hatte, hielt ſie die Sache mit Recht für wichtig genug, den berühmten Aſtronomen Edmund Halley nach Danzig zu ſenden, damit er zugleich mit Hevelius, aber mit einem Inſtrumente nach der neuen Einrichtung, beobachten und dann beide Reſultate vergleichen könnte. Dieſe Vergleichung fiel für Hevelius nicht ungünſtig aus, indem ſie zeigte, daß er wirklich nicht minder ſcharf mit dem bloßen Auge, als jener mit dem, freilich auch wohl ſchwachen Fernrohre beobachtete. Um über dies Reſultat recht ſicher zu ſeyn, forderte Halley den Hevelius auf, Abſtände zweier Fixſterne mehreremale hinter einander zu meſſen, indem er ſelbſt den gemeſſenen Bogen ablas und nach jeder Beobachtung das Inſtrument verſtellte; aber auch hier ſtimmten die Beobachtungen bis auf kleine Unterſchiede von wenigen Sekunden überein. Fertigkeit und Sicherheit im Beobachten konnte alſo dem Hevelius wohl nicht abgeſprochen werden, aber beſtändige, nicht unbedeutende Unterſchiede, welche ſich dennoch zwiſchen ſeinen und Halley's Beobachtungen zeigten, bewieſen deutlich daß wohl in beiden Inſtrumenten merkliche Theilungsfehler und andere Unrichtigkeiten wären, an deren Verbeſſerung indeſſen damals gar nicht gedacht wurde. Die Mangelhaftigkeit der Inſtrumente machte alſo, daß die Beobachtungen bei weitem nicht ſo gut ausfielen, als der auf ſie verwandte Fleiß und die Geſchicklichkeit des Beobachters hätten erwarten laſſen; aber Hevelius, der ſeinen Werkzeugen durchaus traute, konnte wohl glauben durch acht und dreißigjährige Anſtrengungen ein Werk geliefert zu haben, welches für lange Zeit einzig daſtehen ſollte. Der Erfolg

war jedoch ganz anders; die Beobachtungen und das aus ihnen hergeleitete Sternverzeichniß wurden eigentlich niemals wahrhaft benutzt, und Mühe, ſchlafloſe Nächte und Koſtenaufwand waren ohne Nutzen für die Wiſſenſchaft geweſen. Ja Hevelius konnte durch ſeinen ausdauernden Fleiß ſich kaum ein kümmerliches Andenken bei der Nachwelt erhalten, dahingegen Tycho von Brahe, den er doch in der Anzahl der Beobachtungen weit übertroffen hatte und ihm in der Güte derſelben wenigſtens gleich gekommen war, von Jedermann geprieſen wurde.

Dieſe auffallende Erſcheinung erklärt ſich nur, wenn man bedenkt, daß Tycho als Stifter einer vorzüglichen Schule eine große Kraft des Geiſtes offenbarte, die bei Hevelius der blos Nachfolger und Nachahmer war, nicht bemerkt, wohl gar bezweifelt werden konnte, weil er dieſer Schule noch anhing, als ſchon längſt eine neue ſich gebildet hatte, die durch ihre beſſer eingerichteten Inſtrumente, wenn auch nicht gleich anfangs, doch nothwendig ſpäterhin die frühere überflügeln mußte. So geſchah es denn auch, und Hevelius erfuhr nun die Zurückſetzung, welche immer das Neue gegen das Veraltete ausübt; ſein Sternverzeichniß, das in früherer Zeit würde angeſtaunt ſeyn, ward unbeachtet bei Seite gelegt, weil ja Flamſteed ein beſſeres lieferte. Indeſſen konnte tröſtend für Hevelius das ſchöne Bewußtſeyn wirken, daß er mit der höchſten Anſtrengung ſeiner Kräfte das erhabene Ziel zu erreichen geſtrebt hatte, aber freilich den Einfluß unheilbringender Sterne nicht abzuwehren vermochte.

Viertes Kapitel.

Den ganzen Kreis der Beobachtungen, welche die Sternkunde damals darbot, hatte Hevelius durchlaufen,

und es blieb nun für ihn nichts weiter als eine Wiederholung und Berichtigung des ſchon Vollführten übrig: aber auch dieſe wurde ihm durch einen ſchrecklichen Unglücksfall unmöglich gemacht. Wenige Monate nämlich waren verfloſſen, nachdem die Juſtrumente durch Halley gegen den erhobenen Tadel gerechtfertigt waren, als am ſechs und zwanzigſten September 1679 eine plötzliche Feuersbrunſt die ganze aſtronomiſche Anſtalt zugleich mit ſeinem übrigen Beſitzthume zerſtörte. Von einem rachſüchtigen Knechte angelegt, griff das Feuer in der unheilbringenden Nacht mit ſolcher Heftigkeit um ſich, daß bald ſieben Häuſer des Hevelius mit allem Geräthe, die ſchöne Sternwarte mit ihren Inſtrumenten, die Bibliothek, die Buchdruckerei nebſt den noch übrigen Exemplaren der ſämmtlichen Schriften in Aſche lagen. Er ſelbſt war unglücklicherweiſe in dieſer Nacht außerhalb der Stadt auf ſeinem Landhauſe; zwar eilte er, als die ſich erhebenden Feuer- und Dampfwolken den Brand anzeigten, nach ſeiner Wohnung, aber er kam nur, den gänzlichen Ruin ſeiner Habe zu erblicken.

Natürlich fehlte es bei dieſer Gelegenheit nicht an Leuten, welche die abgeſchmackteſten Geſchichten über die Urſache des Brandes zum Vorſchein brachten. Einige behaupteten, Hevelius habe das Feuer ſelbſt angelegt, um eine von ihm ausgegangene Prophezeiung vom Feuer wahr zu machen, andere, weil er ein gewiſſes verſprochenes Werk nicht habe zu Stande bringen können; alle aber kamen darin überein, daß er dieſe Feuersbrunſt ſchon mehrere Wochen vorher aus den Sternen erkannt habe. Wenn man indeſſen ſieht, wie ſehr Hevelius in ſeinen Schriften, wo es nur irgend angeht, die Aſtrologie und die Aſtrologen ſeiner Zeit verhöhnt, und wenn man bedenkt, daß er beim gänzlichen Mangel alles poetiſchen Sinnes von der wahren Sterndeutung keinen Begriff haben konnte, ſo wird man wohl ſolche Behauptungen als arge Lügen anerkennen; auch

antwortete er ſelbſt Einem, der ihn hierüber befragte: Laß mich die Leute doch nicht für ſo einfältig anſehen, daß ich aus meinem Hauſe gegangen ſeyn würde, wenn ich gewiß geglaubt hätte, mein Haus werde brennen; jedoch war mir bange vor Feuer.

Höchſt ſtandhaft und ruhig betrug ſich Hevelius bei dieſem großen Verluſte. Ich muß tragen, ſagte er zu ſeinem Beichtvater, der ihn in der erſten Betrübniß beſuchte, was mir Gott um meiner Sünde willen zugeſchickt hat; ſpäterhin äußerte er: Gottes Güte und Barmherzigkeit verdanke ich es allein, daß ich noch lebe und geſund bin, und daß er in jenem unausſprechlichen Unglücke mir Geiſtes- und Leibeskräfte höchſt gnädig erhalten hat, ſo daß ich nicht alle Hoffnung aufgeben durfte, zu meinen gewohnten Beſchäftigungen wieder zurück zu kehren. Es ſtanden wohl Freunde (Gott bewahre doch jeden guten Menſchen vor Freunden, wie dieſe waren), und ihrer nicht wenige da, welche, anſtatt meinen Kummer und Schmerz zu theilen, vielmehr Freude über mein Unglück verriethen. Von dieſen hatte ich denn freilich nicht den mindeſten Troſt in Zukunft zu hoffen. Aber ich vertraute auch einzig nur Gott, der konnte mich ja nimmer verlaſſen.

Sehr edel handelte Hevelius auch gegen einen Nachbar, in deſſen Haus, beim Einſturze der Mauer, mit einem in derſelben befindlichen Schranke, ein anſehnlicher Vorrath ſeines Silbergeſchirr's hinüber gefallen war. Jener hob das Silber ſorgfältig auf, leugnete aber nachher den ungerechten Erwerb, und Hevelius wünſchte ihm friedliebend viel Glück und Gedeihen dazu. Auch ſoll der Urheber des ganzen Unglücks zwar anfangs geflüchtet, aber bald, als er gemerkt, daß des Brandes wegen keine weitern Nachforſchungen angeſtellt wurden, nach Danzig zurückgekehrt ſeyn, ohne daß der großmüthige Mann ſeinen Verluſt an ihn geahndet und ihn zur verdienten Strafe gezogen hätte.

Unter den wenigen, beim Beginnen des Feuers geborgenen Sachen befanden ſich glücklicherweiſe die ſämmtlichen Keplerſchen Handſchriften*), welche Hevelius auf ſeinen Reiſen von Kepler's Sohne, Hardwig, gekauft hatte, und auch ein Theil ſeiner eignen, namentlich der noch nicht ganz vollendete Fixſternkatalog; ferner mehrere Bücher, einige der ſchlechtern Inſtrumente und die Kupferplatten zu den bisher herausgegebenen Werken. Alles Uebrige war unwiederbringlich verloren, und wenn gleich die Könige von Frankreich und von Polen bei dieſer Gelegenheit anſehnliche Geſchenke machten, ſo konnten dieſelben doch gewiß bei weitem nicht den auf dreißigtauſend Thaler geſchätzten Verluſt erſetzen.

Gewiß verdient die Seelenſtärke, mit welcher Hevelius ſein Unglück ertrug, die größte Hochachtung; aber Bewunderung nöthigt uns der neun und ſechzigjährige Greis ab, wenn wir ihn mit unerſchütterlicher Feſtigkeit ſeinen Plan

*) Hevelius hatte die Abſicht, dieſe Handſchriften im Drucke herauszugeben, führte dies aber leider nicht aus. Nach ſeinem Tode verkaufte ſie ſein Schwiegerſohn Lange im Jahre 1707 an Michael Gottlieb Hanſch für hundert Gulden. Dieſer gab einen Theil der Briefe heraus und verpfändete das Uebrige im Jahre 1721 zu Frankfurt für 828 Gulden, von wo es auf von Murr's Betrieb im Jahre 1774 nach Petersburg für tauſend Rubel verkauft wurde. Dort liegt nun alles ſeit einem halben Jahrhunderte, ohne die geringſte Hoffnung, daß einer der dortigen deutſchen Akademiker dem großen Landsmanne durch die Herausgabe ein neues Ehrendenkmal ſetzen möchte. Käſtner hatte früher vorgeſchlagen dieſen geiſtigen Nachlaß des unvergleichlichen Aſtronomen für die Göttinger Bibliothek zu kaufen, aber der Vorſchlag wurde nicht angenommen; es iſt dies um ſo auffallender, da doch hier der Geiſt im Buchſtaben begraben lag, und er in dieſer Geſtalt in Göttingen geduldet, ja ſogar geſucht wird; lebendig darf er ſich freilich dort nicht ſehen laſſen.

verfolgen ſehen, die Sternkunde nach allen Kräften auszubilden. Auf den Trümmern der vorigen Sternwarte erbaute er eine neue, ſchaffte neue Inſtrumente herbei und beobachtete mit denſelben ſchon im Jahre 1682 den berühmten Halleyſchen Kometen. Die Arbeiten über den Fixſternkatalog ſetzte er gleichfalls fort und ſtrebte dahin, denſelben zugleich mit neuen Sternkarten und einer neuen Himmelskugel herauszugeben. Aber ſeine Kräfte konnten es dem Willen nicht mehr gleich thun; nachdem er im Jahre 1685 die neuen Beobachtungen, zugleich mit einer weitläuftigen Vertheidigung der früheren bekannt gemacht hatte, mußte er alle weiteren Arbeiten wegen heftiger Steinſchmerzen einſtellen, welche auch endlich nach einem zwölfwöchentlichen Krankenlager ſeinen Tod herbeiführten. Er ſtarb am acht und zwanzigſten Januar 1687, grade an ſeinem Geburtstage, im vollendeten ſechs und ſiebenzigſten Jahre.

Sein Tod wurde in der gelehrten Welt kaum bemerkt, denn er war ſchon lange vorher aus dem Gedächtniſſe der Menſchen abgeſchieden; nur wenige Freunde und Bekannte prieſen ihn, die Welt wußte nichts mehr von ihm. Mehrere nicht ganz vollendete Werke des Verewigten gab die Wittwe heraus, die übrigen Erben aber verſchleuderten auf eine ſchändliche Weiſe den Nachlaß eines Mannes, der ihnen in mehrfacher Beziehung hätte theuer ſeyn ſollen. Die noch gebliebenen Exemplare der verſchiedenen Werke wurden ſchlecht aufbewahrt und dadurch verdorben, die Briefſammlnng und die Keplerſchen Handſchriften für ein Spottgeld verſchleudert, die Kupferplatten zu der Machina Coelestis und der Selenographie an einen Kupferſchmied verkauft, ja einer ließ aus der Kupferplatte der großen Mondkarte ein Theebrett machen, und freute und rühmte ſich des abgeſchmackten Einfalls. Die ſpätern Nachkommen handelten aber würdiger; ſie ſuchten das Andenken des großen Mannes zu erneuern, ſetzten ihm ein Monument

be ſeiner Grabſtätte in der Katharinenkirche *) und feierten das Ehrengedächtniß, als hundert Jahre nach ſeinem Tode verfloſſen waren **). Der König von Polen Stanislaus Au-

---

*) Das übrigens nicht beſonders geſchmackvolle Monument rührt von einem Urenkel des Hevelius her. Schade daß derſelbe ſeinen eignen Namen mit in die Inſchrift gebracht hat! Man muß es deshalb in die gewöhnliche Klaſſe ſolcher Monumente ſtellen, welche der Erbauer nicht dem großen Manne, ſondern ſich ſelbſt errichtet.

**) Dieſe Feier hätte wohl auf eine mehr würdige Art geſchehen ſollen, denn vieles iſt gewiß unpaſſend für den Mann, welchen man zu ehren dachte. Ein Zeitungsblatt giebt über das Ganze folgende Nachricht:

Am verwichenen Sonntage, als den 28. Januar, feierten die Altſtädtſchen Herren des Raths und Gerichts das hundertjährige Gedächtniß ihres ehemaligen Mitgliedes, des unſterblichen Hevelius, des größten Aſtronomen ſeiner Zeit, der Anno 1611 an eben dieſem Tage geboren ward, und vor hundert Jahren, von ganz Europa bedauert, an eben dieſem Tage geſtorben war. Um zwölf Uhr Mittags ward das Glockenſpiel des Katharinen-Thurms eine Stunde lang gerührt, während welcher Zeit ſich in dem ehemaligen Golziſchen Hauſe auf der Pfefferſtadt, das von ſeinem jetzigen Beſitzer zu dieſem Feſte erbeten war, die vornehmſten Perſonen der Obrigkeit, nämlich der königliche Herr Burggraf, drei Herren Burgemeiſter, der an dieſer Stadt akkreditirte königliche polniſche Kommiſſair, Herr Legationsrath von Henning, und die Familie dieſes großen Aſtronomen verſammelten; wo ſie von dem Herrn Doktor und Profeſſor Blech mit einer wohl geſetzten Rede von den Verdienſten dieſes großen Mannes unterhalten wurden. Nach Endigung der Rede begab ſich hierauf die ganze Geſellſchaft zur Tafel. In der Mitte der Tafel ſtand ein mit vieler Kunſt und Geſchmack von dem hieſigen geſchickten Konditor Kraut verfertigter Aufſatz, vorſtellend den Tempel des Ruhms. In der Mitte deſſelben ſtand die Büſte des Hevelius, welche von der Urania, als Göttin der Sternkunde, mit Lorbeeren bekränzt wurde, mit der Inſchrift vorne auf dem Piedeſtal:

guſtus ließ noch im Jahre 1790 eine metallne Büſte des Hevelius verfertigen, und ſchenkte ſie dem Gerichte der Alt-

---

Johannes Hevelius, Consul Dantiscanus, obiit d. 28. Jan. 1687, und auf der Rückſeite: Jubilaeum primum, celebratum 1787 d. 28. Januarii. Ueber ihm ſchwebte die Fama, die einen Zettel mit folgender Inſchrift hielt: Memoria nomenque tuum laudesque semper manebunt. Im Hintergrunde ſahe man das, dieſem großen Manne zu Ehren, in der hieſigen St. Katharinen-Kirche vor ſechs Jahren errichtete marmorne Monument, welches hinten an einem Pfeiler ſehr gut nachgeahmt angebracht war. Zu beiden Seiten der Büſte ſahe man zwei andere Büſten zweier berühmten Aſtronomen, des Copernikus und des de Brahe, mit den Inſchriften: Nicolaus Copernicus Thorunensis und Ticho de Brahe Danus. Weiterhin in den äußerſten Arkaden fand man die Bildniſſe der Könige von Polen, Johannis Caſimiri und Johannis III., mit den Inſchriften: Johannes Casimirus Rex Poloniae und Johannes III. Rex Poloniae, welche unſern Aſtronomen vorzüglich ſchätzten, auch ihn beſucht haben. An den beiden Enden des Tempels ſtanden zwei Genii mit Schilden, die folgende Inſchriften hatten, als auf der einen: Rem consiliis publicam juvit, literarium praecellentibus monumentis auxit, mentis in utramque illustris, splendorem nominis aeternitati inseruit; auf dem andern: Non vidit aetas praeterita parem, ventura superiorem non videbit. Auf den äuſſerſten Enden zeigten ſich auf der einen Seite ſeine Häuſer mit der Sternwarte in Flammen, und auf der gegenüber ſtehenden erblickte man dieſelben ſo, wie ſie von ihm nach dem Brande wieder aufgebaut worden, mit ihrer Sternwarte und allen dazu gehörigen Inſtrumenten. — Bald nach geendigter Tafel nahm die Erleuchtung dieſes Hauſes ihren Anfang. Im mittleren Fenſter ſahe man die Urania, mit einem Sehrohr in der Rechten, und mit der linken auf die Urne des Hevelius geſtützt, auf welcher die Worte ſtanden: Joanni Hevelio Sacrum. d. i. Joh. Hevelio gewidmet. In den vier Seitenfenſtern waren vier Urnen, mit den Buchſtaben: J. H. C. G. d. i. Joh. Hevelius, Consul Gedanensis, angebracht. Alsdann ſahe man auf der einen Seite den Namenszug Ihro

ſtadt, bei welchem derſelbe ſechs und vierzig Jahre hindurch Mitglied geweſen war *).

Das ganze Leben des Hevelius ſtellt ihn uns alſo als ein hohes Bild unbegränzter und beharrlicher Thätigkeit, aber mit geringer ſchaffender Kraft des Geiſtes dar; darum konnte auch all ſein Wirken nichts dauerndes erzielen, denn nur das Geiſtige lebt ewig. Doch iſt dies kein Vorwurf für ihn; blind vertheilt das Glück ſeine Gaben unter die Menſchen, und mit demüthigem Danke mag das Geſchenk der Göttin verehren, wem ſie bei ſeiner Geburt freundlich gelächelt; aber ſeines Fleißes darf ſich der Menſch rühmen, denn der iſt ſein eigenſtes Eigenthum. Darum preiſ't auch die Menge nur das Genie und verachtet den Fleiß, weil das Erſtere als freie Gabe von Oben verliehen und der Mangel deſſelben Keinem angerechnet werden darf; aber zum letztern findet Jeder das Nöthige in ſich

---

Majeſtät unſeres Königs, und auf der andern Seite das Wappen der Stadt erleuchtet. An den vier äußerſten Fenſtern waren vier Medaillons mit folgenden Inſchriften angebracht, als Deliciae regum, d. i. die Luſt der Könige; Dantisci decus, d. i. die Zierde von Danzig; Astronomorum princeps, d. i. der größte unter den Sternſehern; Admiratio orbis, d. i. die Bewunderung der Welt. Außer dieſer Erleuchtung, waren noch verſchiedene andere Häuſer, als das ehemalige Heveliusſche, jetzt von Leonardiſche Haus, und einige Häuſer der Rathsherrn und Schöppen der Altſtadt erleuchtet; worunter dasjenige des wortführenden Herrn mit der Inſchrift Hevelio prangte. Gegen zehn Uhr ging man zum Abendeſſen, und die Geſellſchaft, die dieſen Tag heiter vollbracht, fuhr des Abends um zwölf Uhr aus einander. Eine zahlreiche Menge von Zuſchauern vermehrte den Glanz dieſer Feierlichkeit, die ein neuer Beweis iſt, daß auch Danzig wahre Verdienſte zu ſchätzen weiß.

*) Jetzt iſt dieſelbe auf dem Verſammlungsſaale der Naturforſchenden Geſellſchaft aufgeſtellt.

und Jeder kann dahin gelangen; Verachtung verdient, wer hier nicht Großes erſtrebt. Hevelius hatte das Höchſte geleiſtet; ſeine Schwächen ſind durch die Zeit verwiſcht, ſeine Fehler verdienen Entſchuldigung, denn meiſtens hat Begierde nach Ruhm ſie veranlaßt. Dieſe iſt aber das Einzige, was uns zu großen Thaten führen kann, welche unvergänglichen Nachruhm ſichern; ja das ganze menſchliche Leben hat nur einen Sinn, wenn wir es in Beziehung auf ein zeitliches oder ewiges Nachleben betrachten; das Letztere glauben wir, wiſſen aber nichts von ihm, dahingegen das Erſtere uns klar vor Augen ſteht, und darum ſollen wir an dieſem feſthalten.

Für ewige Zeiten muß alſo des Hevelius Name geprieſen werden.

Zweites Buch.

S t u d i e n.

Erſtes Kapitel.

Inſtrumente.

Erſter Abſchnitt.

Meß-Inſtrumente.

Die Werkzeuge der ältern Aſtronomen waren nicht blos ſchlecht gearbeitet, ſondern auch in ihrer Einrichtung ſo mangelhaft, daß ſie keine erträglich genaue Beobachtungen geben konnten. Deßhalb bemühte ſich Ticho von Brahe, als er ſeine aſtronomiſchen Studien anfing, dieſelben zu verbeſſern, wie z. B. die Armillen und Quadranten, oder wenn dies nicht anging, verwarf er ſie ganz und ſetzte beſſere von ſeiner eignen Erfindung, die Sextanten und Oktanten an ihre Stelle. Hevelius der mit Recht nicht viel auf die Armillen hielt, und glaubte, daß bei ihnen der Nutzen in keinem Verhältniſſe mit der beſchwerlichen Beobachtungsart und dem ausnehmenden Koſtenaufwande ſtände, bediente ſich ihrer nicht; auſſerdem aber verkannte er die großen Vorzüge des von Ticho von Brahe zuerſt gebrauchten Mauerquadranten und ſchätzte ihn weit geringer als die beweglichen Quadranten. Auf dieſe alſo, auf Sextanten und Oktanten beſchränkte ſich ſein Inſtrumentenvorrath,

unter welchem er ſelbſt einen großen Azimuthalquadranten, einen ſechsfüßigen beweglichen Höhenquadranten, einen ſechsfüßigen Sextanten und einen neunfüßigen Oktanten für die vorzüglichſten hielt, und ſich ihrer auch faſt ausſchließlich zu den Beobachtungen bediente. Es wird alſo hinreichend ſeyn, dieſe Inſtrumente etwas näher zu kennen, um überhaupt ein richtiges Urtheil über die Heveliſchen Hülfsmittel beim Beobachten fällen zu können.

I.

Der große Azimuthalquadrant*)

Dieſer Quadrant iſt derjenige, welchen Hevelius vom Senate ſeiner Vaterſtadt zum Geſchenke erhielt. Er ruhte auf einem ſechs Fuß hohen Stative, deſſen Hauptpfeiler aus einem Balken von Holz, die übrigen Strebepfeiler aber aus Eiſen und Meſſing beſtanden; unten hatte das Stativ an ſeinen drei Füßen Stellſchrauben, um den Azimuthalkreis genau horizontal zu ſtellen, welche indeſſen ſelten gebraucht wurden, da das Inſtrument immer an derſelben Stelle ſtehen blieb, und vor jeder fremden Einwirkung möglichſt geſchützt wurde. Der Azimuthalkreis hielt vier Fuß im Durchmeſſer, und war mit ſeinen beiden Nullpunkten genau nach Norden und Süden gerichtet; auf ſeiner Fläche geſchah die Drehung des Quadranten um eine ſenkrechte metallne Axe, die im Stative auf einem geſchliffenen Jaspis geſtützt war, ſo daß der Quadrant mit dem einen ſeiner, fünf Fuß langen, Halbmeſſer den Azimuthalkreis faſt berührte, kleine Rollen aber die Reibung verhinderten. Da die Axe grade in der Mitte des Halbmeſſers befeſtigt war, ſo mußte die eine Seite des Quadranten den Azimuthalkreis ſtärker drücken als die andere, welches ein paar metallne, an der leich-

---

*) Mach. Coel. I. B. 1495.

tern Seite befeſtigte Figuren ausglichen. Der Limbus war mit Hülfe von Transverſallinien von zehn zu zehn Sekunden getheilt, und weil er nach oben gerichtet war, hatte die Alhidade ihren Augenpunkt am Mittelpunkte; dieſe trug gewöhnliche Diopteru, und es waren Fäden an ihr befeſtigt, die bei 0° und 90° des Limbus über Rollen liefen und durch Gewichte ſtraff gehalten wurden. Der Beobachter hielt beim Beobachten dieſe Fäden in den Händen und konnte mit leichter Mühe die, durch die Gewichte einigermaßen balanzirte Alhidade richten. Für die ſenkrechte Stellung des Quadranten zum Azimuthalkreiſe waren Korrekzionsſchrauben angebracht.

Die ſehr dürftige Einrichtung dieſes Quadranten läßt von den mit ihm angeſtellten Beobachtungen wenig erwarten, und wirklich zeigen auch die Differenzen der an verſchiedenen aufeinander folgenden Tagen gemeſſenen mittäglichen Sonnenhöhen (denn der Quadrant wurde faſt nur im Meridian gebraucht) eine ſchlechte Uebereinſtimmung, wie die nachſtehenden Beobachtungen der Frühlingsnachtgleiche von 1657 und der Herbſtnachtgleiche von 1674 ausweiſen können. Dieſe Beobachtungen ſind übrigens nur deshalb gewählt, weil bei der erſten Reihe neun, bei der zweiten ſieben Tage ohne Unterbrechung auf einander folgen; ſonſt ſind ſie nicht beſſer und nicht ſchlechter als alle übrigen.

1657		Mer. Höhe der ☉			Diff.	
März	17	34°	37′	0″ ::		
					24′	20″
	18	35	1	20 :		
					21	55
	19	35	23	15		
					23	15
	20	35	46	30		
					23	50
	21	36	10	20		
					22	52
	22	36	33	12		
					24	8
	23	36	57	20		
					24	0
	24	37	21	20		
					23	20
	25	37	44	40 :		

1674		Mer. Höhe d. ☉			Diff.	
Sept.	19	36°	57′	30″	20′	20″
	20	36	37	10 :	25	40
	21	36	11	30	23	53
	22	35	47	37	23	47
	23	35	23	50	23	25
	24	35	0	25	23	5
	25	34	37	20		

2.

Der ſechsfüßige bewegliche Quadrant*).

Der Bau dieſes Inſtruments war ſehr einfach. Aus der Mitte einer kreisförmigen Vertiefung in dem Boden der Sternwarte erhob ſich ein ſtarker Pfeiler von Eichenholz, der, in der Mitte durchbohrt, einen Zapfen enthielt, an welchem der metallne, acht hundert Pfunde ſchwere, Quadrant befeſtigt war, ſo daß er ungeachtet ſeines großen Gewichts, mit Leichtigkeit um die ſenkrechte Axe gedreht werden konnte; drei Korrekzionsſchrauben dienten zur Erhaltung der vertikalen Stellung. Die Vertiefung war ſo abgemeſſen, daß ſie dem Beobachter Raum gab, ſelbſt im Zenith zu beobachten, und zugleich ihm erlaubte, daß er, auf dem Rande ſtehend, Sterne am Horizonte durch die Diopten wahrnehmen konnte. Ueber der Vertiefung war ein Pavillon gebaut, welcher den ſonſt ganz frei ſtehenden Quadranten gegen die Einwirkungen der Witterung ſchützte, und zugleich, da er auf Rollen ſtand, es möglich machte, daß die einzige im Dache befindliche Spalte hinreichte mit dem Quadranten nach allen Seiten hin zu beobachten.

Die Eintheilung des Limbus war unmittelbar von fünf zu fünf Minuten, die Transverſallinien gaben einzelne Minu-

nu-

*) Machin. Coel. I. B. 183. S.

nuten, oder ein Vernier, der von ſechszig auf ein und ſechszig getheilt war, fünf Sekunden, endlich eine Mikrometerſchraube an der mit gewöhnliche Diоptern verſehenen Alhidade einzelne Sekunden. Die Einrichtung dieſer Mikrometerſchraube, die Hevelius ausdrücklich als ſeine Erfindung angiebt, kommt mit der noch jetzt am großen Quadranten gebräuchlichen überein.

Die grobe drehende Bewegung um die vertikale Axe erhielt das Inſtrument mit der Hand, die feinere durch eine am Limbus befindliche Mikrometerſchraube, deren Mutter ſich in einer großen mit dem Stativpfeiler in Verbindung ſtehenden, für ſich beweglichen Schiene befand. Um die genaue ſenkrechte Stellung des vertikalen Halbmeſſers des Quadranten zu erhalten, diente ein Loth; die horizontale Stellung des andern Halbmeſſers wurde aber durch eine Art von Queckſilberniveau bewerkſtelligt, das aus einer ſechs Fuß langen, an den Enden mit Kugeln verſehenen und über die Hälfte mit Queckſilber angefüllten Glasröhre beſtand. Dieſe Röhre lag auf dem horizontalen Halbmeſſer, und es war mit einem Striche von auſſen an den Glaskugeln die Höhe des Queckſilbers bemerkt, wenn die Kollimazionslinie genau horizontal gerichtet war; beim Gebrauch wurde alsdann nur darauf geſehen, daß das Queckſilber in beiden Kugeln die Striche treffen, oder wenigſtens, wenn ſein Volumen durch Temperatur verändert war, in beiden gleichweit von ihnen abſtehen mußte.

Um die Feſtigkeit des Quadranten zu verſtärken, ohne ſein Gewicht bedeutend zu vermehren, waren, wie noch jetzt gewöhnlich iſt, Metallſtreifen an der Rückſeite des Inſtruments ſenkrecht auf die Ebene deſſelben angebracht; eine Einrichtung, welche auch bei den folgenden Inſtrumenten Statt findet.

Obgleich dieſer Quadrant von einer bedeutend beſſern Einrichtung als der vorige iſt, ſo muß dennoch auch

bei ihm manches, wie z. B. die Feſtſtellung der ſenkrechten Axe im Stativpfeiler, des Queckſilberniveau u. d. m. getadelt werden; über die Beobachtungen läßt ſich aber, ihrer geringen Anzahl wegen, kein Urtheil fällen.

3.

Der ſechsfüßige Sextant*)

Hevelius hat mit dieſem Iſtrumente faſt alle Sternabſtände gemeſſen: die ſchöne Einrichtung deſſelben, die ungeachtet des Gewichts der bedeutenden Metallmaſſe, eine ſehr bequeme Behandlung möglich machte, hat dieſen Vorzug veranlaßt.

An einem aus dem Fußboden ſich erhebenden hölzernen Pfeiler war der Sextant in der Gegend ſeines Schwerpunkts, mittelſt einer um eine ſenkrechte Axe im Pfeiler beweglichen Kugelnuß befeſtigt, ſo daß er mit Leichtigkeit in eine beliebige Lage gebracht werden konnte und zugleich jedesmal ziemlich im Gleichgewichte war. Da jedoch ein vollſtändiges Gleichgewicht auf dieſe Weiſe nicht zu erlangen war, weil ſchon durch die Bewegung der Alhidade der Schwerpunkt des Inſtruments verändert wurde, ſo hatte Hevelius dies durch Gewichte bewerkſtelligt, die durch Stricke mit dem Sextanten, und zwar mit verſchiedenen Punkten deſſelben, wie es das Gleichgewicht erforderte, in Verbindung gebracht werden konnten; die Stricke ſelbſt liefen über Rollen an den Wänden und der Decke des auch bei dieſem Inſtrumente angebrachten Drehpavillons. Die gröbere Bewegung wurde mit der Hand, die feinere aber, wenn der Sextant ſchon in eine Ebene mit beiden Sternen, deren Abſtand man meſſen will, gebracht war, durch eine am Limbus befeſtigte Schraube gegeben, deren Mutter,

---

*) Mach. Coel. I. B. 122. S.

wie beim vorigen Inſtrumente, in einer mit dem Stativpfeiler in Verbindung ſtehenden großen hölzernen Schiene befeſtigt war; die Schraube regierte der an der Diopter des Nullpunkts befindliche Beobachter, dem die Schiene zugleich als nöthige Stütze des Arms diente. Der andere Beobachter an der Alhidade bewegte dieſe gleichfalls durch eine Mikrometerſchraube. Die Diopteru am Auge beider Beobachter waren gewöhnliche, die gemeinſchaftliche am Mittelpunkte aber war ein bloßer hölzerner Zylinder von zwei Zollen im Durchmeſſer, welchen bei der Beobachtung beide Geſichtslinien berühren mußten. Da beim Viſiren bedeutende Fehler entſtehen konnten, wenn der Mond die eine Seite des Zylinders mehr beſchien als die andere, ſo brachte Hevelius ein paar Bleche ſo nahe an dem Diopternzylinder an, daß ſie nur dem Beobachter erlaubten die Sterne durch den Zwiſchenraum zu ſehen, ſonſt aber alles falſche Licht möglichſt abhielten.

Die Eintheilung des Sextanten war ganz wie die des beweglichen Quadranten von fünf zu fünf Minuten; der Vernier gab fünf Sekunden, und die Mikrometerſchraube, die indeſſen eben ſo wie beim vorigen Quadranten nie gebraucht wurde, einzelne Sekunden, ja Theile derſelben.

Da der bei weitem größte Theil der Heveliſchen Beobachtungen mit dieſem Sextanten gemacht iſt, ſo müßte es von Wichtigkeit ſeyn, den Grad der Genauigkeit, welcher ſich mit demſelben erlangen ließ, zu kennen; leider! läßt ſich aber hiefür kein einigermaßen ſicheres Reſultat finden. Man ſieht nämlich ein, daß von dem Gewichte der Heveliſchen Beobachtungen in jetziger Zeit gar nicht die Rede ſeyn kann, wenn man ein Urtheil über die Geſchicklichkeit und Sicherheit des Beobachters und die Güte des Inſtruments verlangte, denn dies würde klein genug ausfallen; ſondern man müßte aus richtigen Oertern der Sterne die Abſtände derſelben mit Berückſichtigung aller von Hevelius

vernachläſſigten Korrekzionen, der Abirrung, der eigenen Bewegung und der Strahlenbrechung berechnen und mit den gemeſſenen Abſtänden vergleichen. Ziemlich richtige Sternörter für die damalige Zeit würde man aus Beſſel's Kataloge Bradleyſcher Sterne erhalten können, doch möchten bei kleineren, nicht häufig beobachteten Sternen, die berechneten Sternabſtände leicht auf funfzehn und mehr Sekunden falſch ſeyn; die Abirrung des Lichts könnte man genau berechnen, keineswegs aber die Strahlenbrechung. Hevelius nimmt nämlich dieſelbe in den Höhen über zwanzig Grad für verſchwindend an und mißt deshalb keine Sternabſtände in einer geringern Höhe, giebt aber auch nur höchſt ungefähr, oft gar nicht die Zeit der gemeſſenen Abſtände an, weil er dies für überflüſſig halten mußte. Dadurch beraubt er nun den Rechner des nöthigen Hülfsmittels zur Berechnung der Strahlenbrechung, und man müßte alſo, um dies Hinderniß zu umgehen, nur ſolche Abſtände wählen, bei welchen ſich aus den ungefähr bekannten Zeiten beſtimmt ſagen ließe, daß die Sterne höher als funfzig Grade geſtanden hätten, weil dann die Strahlenbrechung keinen beſonders merklichen Einfluß hätte; dergleichen Sternabſtände ſind aber bei den größeren Sternen faſt gar nicht und auch bei den kleineren nur wenige gemeſſen, weil die Beobachter dabei in einer unbequemen Lage waren. Wollte man dennoch die Vergleichung durchführen, ſo würde dem Hevelius dadurch großes Unrecht geſchehen, indem die Fehler der Strahlenbrechung und in den Oertern der Sterne entweder den Beobachtungen oder dem Inſtrumente aufgebürdet würden.

Um aber doch etwas von den Beobachtungen mit dem Sextanten vorzulegen, folgen hier einige an einem und demſelben Tage wiederholte Meſſungen von Sternabſtänden, die indeſſen wohl mit einer beſondern Genauigkeit gemeſſen ſind, da ſie zur Berichtigung des Sextanten angeſtellt wur-

den. Die Ungewißheit wegen der Strahlenbrechung iſt hier von keinem Gewichte, da die Abſtände unmittelbar nach einander gemeſſen ſind; die Einwendung aber, daß leicht bei wiederholten Meſſungen die vorgefaßte Meinung beim Ableſen täuſchen könne, findet auch bei Beobachtungen an verſchiedenen Tagen Statt, wenn der Beobachter es nicht ausdrücklich vermieden hat, die früheren Beſtimmungen nachzuſehen, was bei Hevelius wohl kaum der Fall geweſen iſt.

Abſtand von α ♈ und α ♉.

1674 Sept. 6.	35°	32′	35″
	35	32	0
	35	32	15
	35	32	5
	35	32	0
	35	32	20
1674 Sept. 10.	35°	32′	15″
	35	31	50
	35	32	15
	35	32	10
	35	32	15
	35	32	15
	35	32	15

Abſtand von α ♉ und β ♊.

1662 Sept. 6.	45°	3′	15″
	45	3	45
	45	3	45

1674 Sept. 10.	45°	3′	30″
	45	3	30
	45	3	35
	45	3	35
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	45
	45	3	35
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	40
	45	3	40
	45	3	40

Abſtand von β ♊ und α ♌.

1658 Decbr. 7.	37°	0′	25″
	37	0	20
1666 April 7.	37°	0′	0″
	37	0	0
	37	0	0
	37	0	0
1670 Decbr. 4.	37°	0′	0″
	37	0	5
	37	0	0

Abſtand von α ♌ und α ♍.

1661 April 14.	54°	2′	10″
	54	1	55
	54	1	55
	54	1	55
1671 April 28.	54°	1′	55″
	54	2	0
	54	1	55

Abſtand von α ♍ und α Ophiuchi.

1659 April 14.	42°	33′	20″
	42	33	0
	42	33	20
1660 Juni 6.	42°	33′	20
	42	33	25
1671 April 28.	42°	32′	55″
	42	33	0
	42	33	0

Abſtand von α Ophiuchi und α Aquilae.

1675 Juni 9.	55°	19′	25″
	55	19	0
	55	19	0
	55	19	0
1665 Juni 15.	55°	19′	25″
	55	19	0

Abſtand von α Aquilae und α Pegasi.

1658 Sept. 30.	47°	48′	0″
	47	48	10
	47	44	10
1661 Aug. 31.	47°	47′	35″
	47	47	35
	47	48	0
	47	48	10
1666 Aug. 20.	47°	48′	10″
	47	48	15
	47	48	10
	47	48	10
	47	48	10

Abſtand von α Pegasi und α ♈.

1658 Okt. 25.	43°	37′	10″
	43	37	25
	43	37	40
	43	37	25
1666 Sept. 21.	43°	37′	35″
	43	37	30
	43	37	15
	43	37	25
1666 Sept. 22.	43°	37′	25″
	43	37	20
	43	37	25
1674 Aug. 4.	43°	36′	50″
	43	37	15
	43	37	15

Bei dieſen Beobachtungen wird man keine ſehr groſe Uebereinſtimmung erwarten dürfen, wenn man die an verſchiedenen Tagen angeſtellten mit einander vergleicht, weil die Verbeſſerungen wegen Abirrung des Lichts und wegen Strahlenbrechung nicht angebracht ſind; indeſſen zeigen die an einem und demſelben Tage vorkommenden Unterſchede von dreiſſig, ja von vierzig Sekunden, daß die zufälligen Beobachtungsfehler bisweilen größer als alle zu machende Verbeſſerungen geweſen ſind. Deshalb wird auch das Mittel aus den unverbeſſerten Beobachtungen ſchwerlich ſehr viel von dem aus den verbeſſerten abweichen; die genaue Abweichung läßt ſich aber auch hier wegen mangelnder Zeitbeſtimmung nicht genügend angeben.

Die obige Reihe von Abſtänden, die ſich in der Gegend der Ekliptik um den ganzen Himmel herumzieht, iſt auch deshalb bemerkenswerth, weil Hevelius von Hooke dieſelbe Reihe zur Vergleichung verlangte, aber nicht erhielt; endlich ſchickte Flamſtead die nachfolgenden mit teles-

kopiſchen Dioptern gemachten Beſtimmungen *), denen zur Vergleichung das Mittel aus des Hevelius unverbeſſerten Beobachtungen, eben ſo wie Ticho's Angaben beigefügt werden. Die Uebereinſtimmung zwiſchen Flamſtead und Hevelius iſt wirklich ſo, wie man ſie nur von unverbeſſerten Beobachtungen verlangen kann.

Sternabſtände.	Ticho v. Brahe.	Hevelius.	Flamſtead.
α ♈ von α ♉	35° 32′ 10″	35° 32′ 12″	35° 32′ 5″
α ♉ von β ♊	45 5 0	45 3 39	45 3 35
β ♊ von α ♌	36 59 30	37 0 6	37 0 55
α ♌ von α ♍	54 2 0	54 1 59	54 2 10
α ♍ von δ Ophiuchi	42 33 30	42 33 10	42 32 50
δ Ophiuchi v. α Aquilae	55 17 20	55 19 8	55 19 0
α Aquilae von α Pegasi	47 49 40	47 48 3	47 48 0
α Pegasi von α ♈	43 37 15	43 37 21	43 37 30

4.

Der neunfüßige Oktant**)

Dies Inſtrument war vorzüglich dazu beſtimmt, Abſtände nahe ſtehender Fixſterne z. B. der Plejaden zu meſſen, wozu der Sextant nicht tauglich war, weil die Breite der Dioptern und der für beide Beobachter nöthige Raum eine ſolche Annäherung nicht erlaubten.

Der Oktant beſtand aus einem neun Fuß langen Lineale von ſtarkem Meſſing, an deſſen einem Ende rechtwinklig ein Metallſtreifen befeſtigt war, der zwei faſt einen Fuß von einander entfernte Zylinder als Dioptern trug, und deſſen anderes Ende mit zwei metallnen Kreisbögen von drei- und zwanzig Grad Länge und neun Fuß Halbmeſſer verbun-

*) Prodromus Astronomia. 29. S.

**) Machina Coelest. I. B. 253. S.

den war, die Mittelpunkte dieſer Bögen fielen mit denen der Diopternzylinder zuſammen. Um das Gewicht des Inſtruments nicht zu ſehr zu vergrößern, waren die vom Lineale abgekehrten Enden der beiden Limbus nicht mit ihren Mittelpunkten, ſondern mit der Mitte des Lineals durch Streifen verbunden; zwar waren dieſe nun um die Hälfte kürzer als nach der gewöhnlichen Einrichtung, dagegen aber auch das Lineal, weil es nur auf einer Seite durch Streifen geſteift war, mit der andern Seite fortwährenden Schwankungen bei der geringſten Berührung ausgeſetzt.

Die Nullpunkte der beiden Limbus lagen in derſelben Entfernung auseinander als die Mittelpunkte der zylindriſchen Diopteru, und es war alſo für beide Beobachter Raum genug, ſelbſt bei ſehr kleinen Sternabſtänden. Das Inſtrument hatte gar keine Alhidaden, ſondern die beiden Diopteru bewegten ſich in einer Rinne der Limbus, und erhielten ihre feine Bewegung durch Mikrometerſchrauben. Eben dieſe gaben ihnen auf die feinere Eintheilung in fünf, ja in zwei Sekunden, die ſich hier vermittelſt eines Vernier nicht gut hätte erhalten laſſen, da der lange hiezu nöthige Metallſtreifen die Feſtigkeit der Diopteru verhindert haben würde. Zum Stative diente derſelbe Pfeiler, auf welchem der Sextant ruhte, welcher abgenommen wurde, wenn der Oktant gebraucht werden ſollte.

Mit dieſem ziemlich unvollkommnen Inſtrumente ſind nur wenige Beobachtungen gemacht worden, aus denen ſich nichts über den Grad ihrer Genauigkeit beſtimmen läßt.

5.

Allgemeine Bemerkungen über die Inſtrumente.

Die Werkzeuge des Hevelius waren unſtreitig die beſten, welche vor der Anwendung der teleskopiſchen Diopteru im

Gebrauche waren; er hatte das eifrigſte Beſtreben ſie möglichſt vollkommen einzurichten und ſcheute in dieſer Hinſicht weder Mühe noch Koſten, auch übernahm er ſelbſt die Theilung des Limbus und andere Stücke der Arbeit, welche Genauigkeit verlangten. Aus dem bei ihm immer ſichtbaren Mangel an Ueberlegung ließ er jedoch manche Umſtände aus der Acht, welche die vielleicht gewonnenen Vortheile ganz oder zum Theil aufhoben; vorzüglich war dies der Fall bei der Größe, welche er den Inſtrumenten gab, wo die Vorzüge der feineren Theilung durch die unbehülfliche Behandlung und die geringe Feſtigkeit meiſtens ganz aufgehoben wurden. Ticho von Brahe hatte bewegliche metallne Inſtrumente von höchſtens drei Fuß im Halbmeſſer und nur zum Mauerquadranten ſechs Fuß genommen, dahingegen Hevelius bewegliche metallne Inſtrumente von ſechs, ja von neun Fuß im Halbmeſſer hatte, bei welchen Biegung und Veränderung der Geſtalt nicht zu vermeiden war.

Ein anderer Vorwurf, welcher die Heveliſchen Inſtrumente trifft, iſt der Gebrauch der gemeinen Dioptern, die der Beobachter hartnäckig beibehielt, als ſchon längſt die teleskopiſchen in Anwendung gekommen waren; indeſſen könnte er hier wohl noch vertheidigt werden. Bei der Verfertigung ſeiner Inſtrumente waren nämlich die teleskopiſchen Dioptern, wenn auch vielleicht angewendet, doch noch nicht bekannt geworden, und Hevelius gewöhnte ſich alſo an die gemeinen ſo ſehr, daß er, ohne die Vorzüge der andern zu verkennen, es für ſein Theil beſſer hielt, bei dieſen zu bleiben, weil ſeine große Uebung den mindern Grad der Vollkommenheit des Inſtruments erſetzte; auch waren die erſten teleskopiſchen Dioptern wohl ſchwerlich von beſonderer Güte.

Von einer Bradleyſchen oder Beſſelſchen Berichtigung der Inſtrumente war damals gar nicht die Rede; dieſe begreifen ſelbſt die meiſten jetzigen Aſtronomen nicht, noch

viel weniger wenden ſie ſie bei den drei oder vier Beobachtungen an, welche ſie mit unermüdetem Fleiſſe in jedem Jahre zu Stande bringen. Hevelius ließ die Inſtrumente unter ſeiner Aufſicht verfertigen und half ſelbſt dabei; wenn ſie aber fertig waren, ſo wurden höchſtens ein paar Verbeſſerungsſchrauben und das Loth oder das dürftige Queckſilberniveau bisweilen angewendet, an Verbeſſerungen wegen Theilungsfehler, Exzentrizität u. ſ. w. jedoch gar nicht gedacht; bei den Quadranten wurde nicht einmal der Kallimazionsfehler beſtimmt. Nur die Beobachtungen mit dem Sextanten prüfte man durch ein von Ticho von Brahe angegebenes Verfahren, indem man in der Nähe des Aequators oder der Ekliptik Abſtände von einem hellen Sterne zum andern maß, bis man wieder zum anfänglichen zurückgekommen war, dann aus den Abſtänden die Unterſchiede in der geraden Aufſteigung berechnete, und wenn die Summe derſelben den Kreisumfang gab, die gemeſſenen Abſtände als richtig annahm. Natürlich wurde hier die Summe aller Fehler gewöhnlich kleiner als ein einzelner Fehler, und ſo geſchah es auch, daß die beiden oben angeführten Diſtanzenketten von Ticho von Brahe und Hevelius einerlei Reſultat nach des Letztern Rechnungen gaben, nämlich 359° 59′ 56″, obgleich die Unterſchiede bei den einzelnen Abſtänden ſehr merklich ſind; Hevelius konnte ſich dieſe Erſcheinung nicht erklären.

Zweiter Abſchnitt.

Uhren.

Ueber die Unvollkommenheit der Uhren ſeiner Zeit klagt ſchon Ticho von Brahe*); mit dem größten Aufwande von

*) Tichonis Brahaei Progymnasmata. II, B. 428. S.

Zeit und Mühe war er nicht im Stande, einen nur einigermaßen gleichmäßigen Gang bei denſelben zu erhalten. Eben dies fand auch Hevelius, verließ deshalb die Federuhren ganz und bediente ſich vom Jahre 1640 an, eines frei ſchwebenden Pendels, weil er aus Galileo's Geſprächen über das Weltſyſtem erſehen hatte, daß die Schwingungszeiten eines Pendels gleich wären, es möchten die Bogen groß oder klein ſeyn. Bei einer Mondfinſterniß im Jahre 1649 gebrauchte er z. B. ein Pendel, welches $43\frac{1}{4}$ Schwingungen in einer Minute machte*); dieſe Schwingungen wurden von Gehülfen gezählt und aus ihnen konnten, nachdem aus den gemeſſenen Höhen die wahre Zeit beſtimmt war, die einzelnen Momente einer Sonnen- oder Mondfinſterniß hergeleitet werden. Indeſſen war dies Zählen der Schwingungen äußerſt beſchwerlich, und Hevelius brachte deshalb eine Vorrichtuug in der Kugel des Pendels an, durch welche auf einem Zifferblatte ein Zeiger die Anzahl der Schwingungen angab. Obgleich nun dieſe Einrichtung eine merkliche Verbeſſerung war, ſo wünſchte doch Hevelius noch zu erlangen, daß das Pendel ſich ſelbſt bewegen möchte; er nahm daher ſtatt eines Fadens oder einer Kette, an welche früher die ſchwingende Kugel gehängt war, eine dünne Metallſtange von ſechs Fuß Länge, brachte an dieſe die Kugel mit dem Zifferblatte an, und hing das Pendel ſo auf, daß es durch ein Gewicht mit Hülfe einiger Räder in fortwährender Bewegung erhalten wurde. Späterhin bewog er ſeinen Mechaniker, daß dieſer zwei wirkliche Pendeluhren verfertigte; als jedoch dieſe Uhren noch in Arbeit waren*), machte Huyghens dieſelbe Entdeckung, auf welche er im Jahre 1657 gekommen war, bekannt. Deshalb wird

*) De Eclipsi Lunae anni 1649 ad Eichistadum.

**) Mach. Coel. I. B. 366. S.

er auch immer als der Erfinder der Pendeluhren angegeben, indeſſen kann dem Hevelius nicht abgeſprochen werden; früher die Sache gefunden zu haben, wenn ſich gleich gar nicht läugnen läßt, daß Huyghens vorzüglich die Theorie viel gründlicher bearbeitete.

Eine genaue Beſchreibung dieſer Werkzeuge muß hier um ſo überflüſſiger ſeyn, da dieſelben doch noch ſehr dürftig waren und nur gebraucht wurden, die Zeit bei Sonnen- und Mondfinſterniſſen u. d. gl. anzugeben.

Dritter Abſchnitt.

Fernröhre.

Bei der Beſchreibung der Fernröhre des Hevelius kann natürlich nur von der Aufſtellung derſelben die Rede ſeyn, da die innere Einrichtung wenigſtens bei den größeren, die der gewöhnlichen aſtronomiſchen Fernröhre war. Da aber Hevelius die Objektive meiſtens ſelbſt ſchliff, ſo wird eine kurze Anzeige ſeiner Methoden beim Schleifen mit Recht vorangehen.

In der Auswahl des Glaſes, der Vorſicht beim Schleifen u. d. gl. war Hevelius ſehr ſorgſam*), ſeine Schleifmaſchine ſelbſt aber iſt noch höchſt dürftig, indem ihr nach Art der damaligen Drehbänke, die drehende Bewegung mittelſt einer Stange gegeben wurde. Die Schnur der Stange ging über zwei Rollen, und war um einen ſenkrecht ſtehenden Zylinder geſchlungen, der die Schleifſchüſſel trug, ſo daß dieſe durch die Bewegung des Fußtritts horizontal hin und zurück ging; das Zurückgehen wurde jedoch durch eine künſtliche Vorrichtung mittelſt einer Feder aufgehoben und in ein Stillſtehen verwandelt. Da

*) Prolegomena zu der Selenographia.

aber eine gleichförmige drehende Bewegung für die Verfertigung guter Linſen nothwendig ſcheint, ſo muß man die Kunſtfertigkeit und Geduld des Hevelius bewundern, der mit einer ſolchen Maſchine die Objektive zu Stande brachte, mit welcher er den Mond beobachtete.

Noch fehlerhafter war eine zweite Schleifmaſchine*) zur Verfertigung ſolcher Gläſer, welche nach Kegelſchnitten gekrümmt ſeyn ſollten; von dieſen erwartete Hevelius ausnehmend viel und hielt es zugleich für nicht ſehr ſchwer ſie zu Stande zu bringen. Die Maſchine beſteht aus einem durch einen hölzernen Arm gehaltenen, um ſeine Axe drehbaren ſenkrechten Stabe, an deſſen unterm Ende ein anderer Stab vermittelſt Scharnier und Schraube ſo befeſtigt iſt, daß man ihm eine beliebige Neigung gegen die Axe des erſten Stabes geben kann. Der zweite beſchreibt, indem er gedreht wird, die Oberfläche eines Kegels, und da er an ſeinem untern Ende das zu ſchleifende Glas trägt, ſo kann ſich dies auf einer unten gehörig angebrachten, horizontalen, ebenen oder ſphäriſch gekrümmten Metallſchüſſel ſchleifen. Hiebei erhält natürlich das Glas in einem Falle eine ebene, im andern eine gekrümmte Fläche, wird es aber ſelbſt, während der Arbeit um ſeine Axe gedreht, ſo wird es ein gewöhnlicher Kegel, oder ein kegelartiger Körper mit ſphäriſch gekrümmter Seitenfläche werden. Hevelius aber glaubte auf dieſe Weiſe einen Kegelſchnittkörper zu erhalten, und es iſt unbegreiflich, wie er ſelbſt nach mehreren verunglückten Verſuchen nicht einmal die theoretiſche Unmöglichkeit hievon einſah.

Die Aufſtellung der kleineren Fernröhre**) war die gewöhnliche. Auf einer am Einfaſſungsgeländer der Sternwarte befeſtigten ſenkrechten Stange, drehte ſich vermittelſt

*) Machin. Coel. I. B. 426. S.

**) Machin. Coel. I. B. 379. S.

eines Zapfens ein hölzerner Kopf, der in einem Scharniere eine Rinne trug, in welcher die pappne Röhre des Fernrohr's lag. Bei den größeren Fernröhren von zwanzig und dreiſſig Fuß war die Röhre von Holz oder von verzinntem Eiſenblech, und lag gleichfalls in einer Rinne, deren Objektivende an einer vom Geländer der Sternwarte ſich erhebenden Stange mittelſt Strick und Rolle auf und nieder bewegt werden konnte; das Okularende ruhte auf einem Stative, welches durch eine gezackte Stange oder durch Schrauben erhöht und erniedrigt wurde. Die Fernröhre von vierzig, funfzig und ſechszig Fuß*) hatten eine aus ſtarken Brettern verfertigte viereckige Röhre, an welche, gegen das Objektivende zu, ein Flaſchenzug befeſtigt war, durch deſſen Hülfe dieſelben an der Stange, die ſich vom Geländer der Sternwarte erhob, auf und nieder bewegt werden konnten. Bei allen dieſen Fernröhren ließen ſich alſo bei ruhiger Luft und nicht zu großer Höhe eines Sterns die nöthigen Bewegungen ziemlich bequem ertheilen, doch war wenigſtens beim ſechszigfüßigen Fernrohre die geringe Anzahl Stricke gewiß nicht im Stande die Biegung zu verhindern. Der Gebrauch des letztern Inſtruments mußte ausnehmend beſchwerlich ſeyn, da es jedesmal aus einem großen Kaſten genommen und aufgeſtellt werden mußte; es mag alſo auch wohl ſelten in Anwendung gekommen ſeyn.

Dieſe Schwierigkeiten waren indeſſen gewiß in einem noch größeren Maße bei dem hundert und funfzigfüßigen Fernrohre**) vorhanden, welches ſeiner Größe wegen nicht auf der Sternwarte, ſondern auf dem Landhauſe des Hevelius bei der Kirche Allerengeln vor dem Olivaer Thore aufgerichtet war. Ein neunzig Fuß hoher Maſt trug die ungeheure Röhre, bei welcher, um ſie ſo leicht als mög-

lich

*) Machin. Coelest, I. B. 391. S.

**) Machin. Coelest. I. B. 403. S.

lich zu machen, zwei Seiten weggelaſſen und dafür von drei zu drei Füßen viereckige mit einem runden Loche verſehene Bretter eingeſetzt waren, welche die beiden andern Seiten zuſammen hielten. Außerdem aber waren eine Menge Klammern und Stricke angebracht, um die, ohne alles Eiſen, blos von Holz verfertigten Röhre zu halten und zu befeſtigen; die Art des Aufwindens derſelben am Maſtbaume und die Unterſtützung des Okularendes war wie beim sechszigfüßigen Fernrohre. So ſinnreich indeſſen der ganze Bau der Maſchine war, und ſo gut auch das Objektiv*) ſeyn mochte, welches der geſchickte Optiker Titus Livius Burattini in Warſchau geſchliffen hatte, ſo läßt ſich doch bezweifeln, daß Hevelius viel mit dem Inſtrumente habe leiſten können; die nothwendig Statt findende Biegung der Röhre und das falſche Licht, welches von der offnen Seite, ſelbſt in ſehr finſterer Nacht einfiel, mußte höchſt ſchädlich werden, wenn auch der Beobachter das Gegentheil zu behaupten ſuchte.

Eine ausführliche Beſchreibung**) giebt Hevelius von einer Vorrichtung, welche aus einem großen drehbaren hölzernen Thurme beſteht und für die Aufſtellung ſehr großer Fernröhre beſtimmt iſt, und da das Werk für einen Privatmann zu koſtbar ſeyn würde, ſo fordert er Fürſten auf, dergleichen zum Nutzen der Wiſſenſchaft bauen zu laſſen.

Der Vollſtändigkeit wegen mag noch erwähnt werden, daß Hevelius der Erfinder des von ihm ſo benannten Polemoskop's***) iſt. Das Inſtrument beſteht aus einem Fernrohre, in welchem das Objektiv an der Seite und hinter demſelben un-

---

*) Gegenwärtig im Muſeum der naturforſchenden Geſellſchaft in Danzig.

**) Machin. Coel. I. B. 419. S.

***) Selenographia. 24. S.

ter fünf und vierzig Grad Neigung ein ebener Spiegel angebracht iſt, ſo daß man die Gegenſtände, die zur Seite liegen, durch das Rohr erblickt. Hevelius verſprach ſich vielen Nutzen von dieſem Inſtrumente im Kriege, daher auch der Name; indeſſen iſt die Einrichtung nur noch bei den Operngucker im Gebrauch, und wird auch hier, wegen der ſteigenden Unverſchämtheit der Zeit, immer ſeltner.

Zweites Kapitel.

Theorien und Beobachtungen.

Erſter Abſchnitt.

Sonne und Planeten.

I.

Sonne.

Die Beobachtungen der Sonne im Mittagskreiſe, welche Hevelius mit dem Azimuthalquadranten gemacht hat, ſind ſchon oben nach der Unvollkommenheit des Inſtruments gewürdigt worden; der Beobachter aber hat aus ihnen durch Vergleichung mit den Beſtimmungen der griechiſchen Aſtronomen Elemente der Sonnenbahn*) und Sonnentafeln**) hergeleitet, die wenn auch wegen der wenigen Genauigkeit der Beobachtungen nicht beſſer als die Keplerſchen,

*) Prodr. Astron. 43. S.

**) Ebendaſ. 51. S.

doch auch eben nicht ſchlechter zu nennen ſind, wie eine Vergleichung mit dieſen und den Mayerſchen zeigt.

Sonne.	Kepler.	Hevelius.	Mayer.
Mittl. jährl. Beweg.	359° 45′ 40″,57	359° 45′ 40″,44	359° 45′ 40″,73
1600 { Länge	290° 54′ 14″	290° 54′ 1″	291° 9′ 17″
1600 { Erdferne	95° 44′ 8″	97° 5′ 50″	95° 52′ 36″
Jährl. Beweg. der Erdferne	+ 1′ 1″,63	+ 1′ 2″,80	+ 1′ 6″,00
Größte Mittelpunktsgleiche	2° 3′ 48″	2° 2′ 8″	1° 55′ 44″
Parallaxe	60″	40″	10″

Uebrigens ſind die Heveliſchen Sonnentafeln nie in Gebrauch gekommen, weil Kepler's Rudolphiniſche allgemein verbreitet waren, und von jenen nicht übertroffen, alſo auch nicht verdrängt wurden.

Die Sonnenflecke beobachtete Hevelius nur kurze Zeit vom Jahre 1642 bis 1645*); wenigſtens ſind keine ſpätern Beobachtungen bekannt gemacht. Zur Zeichnung der Flecken bediente er ſich der Scheinerſchen Methode**), indem er das Sonnenbild durch ein Fernrohr in ein dunkles Zimmer auf Papier fallen ließ, es zeichnete und die Zeichnungen ſelbſt in Kupfer ſtach; ſpäterhin verbeſſerte er dieſe Methode noch dadurch, daß er mittelſt einer Stange, die am Fernrohre befeſtigt war, die ſenkrechte Stellung der Axe deſſelben zum Papiere erhielt, auf welches gezeichnet wurde***). Die Beobachtungen übertreffen an Genauigkeit und Sauberkeit der Darſtellung bei weiten alles was vorher geleiſtet war, und würden, wenn es noch nöthig wäre, gewiß ein gutes Reſultat für die Umdrehungszeit der Sonne und die Lage ihrer Axe geben.

*) Selenographia. 500. S.

**) Scheineri Rosa Ursina. 151. S.

***) Mach. Coel. I. B. 372. S.

Die Flecken der Sonne entſtehen nach Hevelius*) dicht bei der Sonne aus ſehr feinen Dünſten, welche von derſelben aufſteigen und nur erſt dann ſichtbar werden, wenn ſie ſich zuſammen geballt haben; die Flecken bleiben einige Zeit an demſelben Orte der Sonne und drehen ſich mit ihr zugleich um ihre Axe, endlich nehmen ſie ab, löſen ſich auch wohl in mehrere kleinere auf und verſchwinden. Eine zu beiden Seiten der Ekliptik etwa dreißig Grade breite Zone enthält hauptſächlich die Flecken, in derſelben aber entſtehen und vergehen ſie, ohne daß dies in einem beſtimmten Punkte geſchähe. Weil die Flecken am Rande der Sonne ſchmal erſcheinen, ſind ſie nicht kugelig, ſondern platt, aber von unregelmäßiger Geſtalt. Die Flecken beſtehen aus einem Kerne, den ein Nebel umgiebt, jedoch nicht grade immer ſo, daß der Kern in der Mitte iſt; dieſer entſteht ſpäter und verſchwindet früher, als der ihn umgebende Nebel. Alle Flecken beſtehen aus einer ſchwarzen und dunklen Maſſe, werden von der Sonne erleuchtet, und drehen ſich nicht um eine Axe, ſondern wenden der Sonne, indem ſie regelmäßig fortrücken, eben ſo wie die Wolken der Erde, immer eine und dieſelbe Seite zu. Die ſcheinbare Bahn derſelben iſt bald eine grade, bald eine krumme Linie, nach dem verſchiedenen Stande der Erde. Die Flecken ſind bisweilen größer im Durchmeſſer als die Erde, ſtehen aber doch ſo nahe an der Sonne, daß ſie keine merkliche Parallaxe zeigen.

Die Sonne ſelbſt hält Hevelius für eine feurige Kugel, die ſich in ungefähr ſieben und zwanzig Tagen ſcheinbar um ihre Axe dreht; die Neigung dieſer Axe gegen die Ekliptik erſcheint veränderlich nach dem jedesmaligen Stande der Erde. Die Fackeln, welche auf der Sonne erſcheinen, ſind die hellſten Theile der Oberfläche ſelbſt.

---

*) Selenographia. 76. S. und Cometographia. 407. S.

Die Richtigkeit der Beobachtungen, und der aus ihnen gezogenen Folgerungen iſt offenbar; daß aber Hevelius die Sonne für wirkliches Feuer hielt, iſt wohl beim damaligen Zuſtande der Naturwiſſenſchaft nicht blos zu entſchuldigen, ſondern ſogar für ganz paſſend zu halten*).

2.

Mond.

Bei der Zeichnung der Vollmondskarte bediente ſich Hevelius anfangs der ſchon bei der Sonne gebrauchten Scheinerſchen Methode, fand dieſelbe aber hier, des ſchwachen Lichts wegen nur für die größeren Flecke brauchbar. Daher zeichnete er blos dieſe in Umriſſen, vervielfältigte die Zeichnungen, und brauchte ſie als Netze, um in dieſelben die übrigen Flecke auf dem Augenmaße einzutragen. Als indeſſen die Arbeit ein wenig vorgerückt war, erkannte er bald, daß er, ohne zugleich Zeichnungen des Mondes in ſeinen verſchiedenen Phaſen zu entwerfen, nicht im Stande ſeyn würde, eine genaue Vollmondskarte zu erhalten, weil bekanntlich beim Vollmonde die Flecken am unſcheinbarſten

---

*) Uebrigens ſtößt Hevelius bei dieſer Theorie auf die allerdings nicht geringe Schwierigkeit, welche er auch nicht weiter erörtern will: ob nämlich das Licht, welches bei der Schöpfung gleich anfangs aus Nichts geſchaffen wurde, erſt am vierten Tage, an welchem die Sonne zuerſt erſchien, in dieſe übergetragen wurde; weil man alsdann fragen könnte, wie vorher die Tage beſtimmt worden ſeyen.

Der Beweis, daß die Fackeln Theile der Sonnenoberfläche ſeyn müßten, wird daraus geführt, daß ſie heller als die übrigen Theile erſcheinen und doch nicht auſſerhalb der Sonne ſtehen könnten, weil der Prediger Salomonis ſagt, daß die Sonne das Glänzendſte ſey.

ſich zeigen; deshalb zeichnete er zugleich die einzelnen Phaſen, wie ſie von Tage zu Tage während eines Monats erſcheinen. Man hat es getadelt, daß Hevelius Phaſen des Mondes und nicht lieber, wie hundert und funfzig Jahre nachher Schröter, die einzelnen Gegenden gezeichnet habe, aus welchen er jene zuſammen ſetzte; indeſſen waren ſeine Fernröhre von ſechs und zwölf Fuß, mit welchen er dieſe Beobachtungen machte, nicht ſo vorzüglich, daß er nicht alles, was er mit Gewißheit ſah, auf die gewählte Art hätte darſtellen können.

Die Höhen der Mondberge waren ſchon von Galileo*) dadurch beſtimmt worden, daß er in den Quadraturen die Entfernung der erleuchteten Bergſpitze von der Lichtgränze gemeſſen hatte; auf dieſelbe Art maß auch Hevelius dieſe Höhen, und fand, was ſchon Galileo behauptet hatte**), daß die großen Berge auf der Mitte der Mondſcheibe eine deutſche Meile hoch, alſo höher als die höchſten Berge der Erde wären, wenn man die Tibetaniſchen Gebirge ausnimmt.

Bei dieſen Beobachtungen fühlte Hevelius das Bedürfniß die Flecke des Mondes zu benennen. Anfangs wollte er die Namen berühmter Mathematiker und Philoſophen nehmen (wie nachher Riccioli auch wirklich that), unterließ es aber, weil er fürchtete, daß mancher, der übergangen worden und doch auch gern ein Plätzchen im Monde hätte haben wollen, ihm Ungelegenheit machen möchte***). Deshalb nahm er lieber die Benennungen aus einer allerdings ſehr geſuchten Aehnlichkeit der Mondſcheibe mit der Karte der drei Welttheile Europa, Aſien und Afrika; dieſe Namen ſind aber bekanntlich von den Aſtronomen nicht angenommen worden.

*) Galilei Sidereus Nuncius. Lond. 1653. 25. S.

**) Eben daſelbſt. 26. S.

***) Selenographia. 224. S.

Der Stich der Heveliſchen Mondkarten iſt ausnehmend ſauber, und übertrifft nicht blos die dürftigen Holzſchnitte des Galileo *), ſondern ſelbſt den Tiſchbeinſchen Stich in den Schröterſchen Karten an Sanftheit und Rundung, ohne darum im mindeſten undeutlich zu ſeyn; ſämmtliche Platten ſind aber auch nicht geäzt, ſondern mit dem Grabſtichel geſtochen.

Ueber den Grad der Genauigkeit, welchen Hevelius in ſeinen Mondkarten erlangte, wird man nach der Art, wie ſie gezeichnet wurden, leicht urtheilen können. Faſt alles geſchah durch das Augenmaß, und wenn auch der Beobachter dies in vorzüglicher Güte gehabt haben mag, ſo können dennoch kleine Unrichtigkeiten nicht vermieden ſeyn, die ſich auch durch die Vergleichung mit der vortrefflichen Karte von Tobias Mayer **) offenbaren.

Die Schwankung des Mondes in der Breite hatte ſchon Galileo bemerkt, dahingegen Hevelius auch die in der Länge wahrnahm und beobachtete. Seine Erklärung dieſer Erſcheinung iſt richtig, indem er die Schwankung in der Breite aus der Breite des Mondes, die in der Länge aus den Ungleichheiten des Mondlaufs herleitete ***). Bekanntlich verbeſſerte ſpäterhin Newton dieſe Theorie, indem er nicht, wie Hevelius, annahm, daß der Mond immer dem Mittelpunkte ſeiner Bahn dieſelbe Seite zukehre, während die Erde in einem der Brennpunkte ſich befände, ſondern die Erſcheinung auf eine gleichförmige Umwälzung des Mondes während der ungleichförmigen Bewegung um die Erde zurückführte. Außerdem hatte auch Hevelius beobachtet, daß

---

*) Siderius Nuncius. 15. 18. 19. S.

**) Tobiae Mayeri Opera inedita. Gottingae 1776. oder auch Schröter's Selenotopographiſche Fragmente.

***) Selenographia. 241. S. und Dissertatio de motu Lunae libratorio.

alle Ungleichheiten der Schwankung bei jedem Umlaufe der Mondskarten wiederkehrten, und hieraus eine Beſtätigung ſeiner Meinung erhalten, daß der Mondäquator in der Ekliptik läge; auch Newton nahm dies an, und erſt Dominikus Caſſini zeigte, daß derſelbe ſich wirklich unter einem kleinen Winkel gegen die Ekliptik neige, und daß die Karten des Mondäquators mit denen der Mondbahn zuſammen fielen.

Die Tafeln, welche Hevelius für die Schwankung des Palus Maeotis mittheilt, ſo wie die Mondkarte in deren Mitte ein rautenförmiges Netz den Mittelpunkt der jedesmaligen Mondſcheibe in Hinſicht auf die Schwankung angiebt*) ſind Hülfsmittel, welche wohl nie im Gebrauche geweſen, da eine leichte Rechnung und eine Ephemeride beſſere Reſultate geben.

Die Oberfläche des Mondes hat nach Hevelius die größte Aehnlichkeit mit der der Erde; die hellen Flecke ſind Berge und Bergketten, die dunklen Meere; dem gemäß ſind auch die Benennungen gemacht. Eine bedeutende Atmoſphäre umgiebt den Mond.

2.

Merkur.

Die merkwürdigſte Beobachtung, welche Hevelius über den Merkur angeſtellt hat, iſt die des Vorübergangs deſſelben vor der Sonnenſcheibe im Jahre 1661. Früher hatten ſchon Gaſſendi am ſiebenten November 1631 und Schakerly in Oſtindien am dritten November 1651 dieſe Erſcheinung beobachtet, und Hevelius der den erſten Vorübergang

*) Dissertatio de motu Lunae libratorio. 14. S.

verſäumt hatte, den zweiten, in Europa unſichtbaren, aber nicht beobachten konnte, wollte wenigſtens den dritten nicht unbemerkt vorübergehen laſſen. Deshalb berechnete er aus allen ihm bekannten Tafeln die Zeit der Erſcheinung ſo genau als möglich, fand aber ſehr abweichende Reſultate, indem die Longomontaniſchen den erſten Mai, die Rudolphiniſchen den dritten, die Pruteniſchen den ſechsten, die Alphonſiniſchen den elften Mai angaben. Anſtatt nun durch ein paar frühere Beobachtungen der Sonne und des Merkurs den ungefähren Fehler der Rudolphiniſchen Tafeln zu beſtimmen, welchen er gewiß am meiſten Urſache hatte zu trauen, entſchloß er ſich lieber vom erſten Mai an, die Sonne fortwährend zu beobachten bis Merkur ſich auf derſelben zeigen würde; zugleich wollte er ſich genau mit den etwanigen Flecken der Sonne bekannt machen, damit nicht vielleicht einer derſelben für Merkur angeſehen werden möchte. Am erſten Mai war es nicht ganz heiter, nur in einzelnen Augenblicken erſchien die Sonne und Hevelius bemerkte, daß ſie rein von Flecken ſey; auch am folgenden Tage war die Luft beim Aufgange der Sonne neblig und dieſe konnte den ganzen Tag hindurch wiederum nur in einzelnen Augenblicken geſehen werden, wo ſie ſich gleichfalls ohne Flecken zeigte. Nur befürchtete Hevelius, daß vielleicht Merkur in der Nacht vom zweiten auf den dritten vor der Sonnenſcheibe vorübergehen möchte, und als am dritten des Morgens um zwei Uhr der Himmel mit dicken Wolken bedeckt war, verzweifelte er an einem günſtigen Erfolge. Indeſſen heiterte ſich das Wetter auf, um fünf Uhr ſah er die Sonne, aber ohne Merkur und ohne alle Flecken; eben ſo zeigte ſie ſich auch bis nach zehn Uhr; indeſſen wurde das Vorhaben nicht aufgegeben, ſondern Hevelius ſelbſt beobachtete fortwährend die Sonne im dunklen Zimmer, während Gehülfen an den Uhren und Quadranten ſtanden.

Nach halb elf Uhr bezog ſich der Himmel mit Wolken, und erſt um zwei Uhr blickte die Sonne auf einen Augenblick durch, indeſſen war ihr Bild nicht ganz deutlich und zu kurze Zeit dauernd, als daß etwas hätte beobachtet werden können. Endlich erſchien wiederum auf einige Augenblicke die Sonne. Hevelius bemerkte ungefähr einen Zoll vom öſtlichen Rande auf der Scheibe ein ſchwarzes Pünktchen, fand indeſſen keinen Glauben, als er die nur wenige Sekunden dauernde Erſcheinung den Gehülfen, die gleichfalls auf das Papier ſahen, erzählte, vorzüglich, da in dem Augenblicke, wie er voll Freude ausrief: Nun seh' ich ihn, nun seh' ich ihn, die Sonne ſchon wieder bedeckt war. Nichts deſto weniger verzeichnete er den Ort des Punktes auf dem Papiere, und wartete eine neue Erſcheinung der Sonne ab, um ſeine Wahrnehmung widerlegt oder beſtätigt zu ſehen. Um halb fünf Uhr trat die Sonne wieder hervor, und nun zeigte ſich deutlich der Fleck als Merkur, indem er merklich fortgerückt war und zwar ungefähr ſo viel als er der Theorie nach mußte; auch um fünf Uhr und halb acht Uhr wurde der Planet nochmals bemerkt, dann aber ging die Sonne zugleich mit ihm unter. In der heitern Nacht wurden einige Höhen zur Zeitbeſtimmung gemeſſen, und am folgenden Morgen die aufgehende Sonne beobachtet, aber (wie ſich erwarten ließ) vom Merkur nichts wahrgenommen.

Obgleich Hevelius ſo wenig den Eintritt als den Austritt des Planeten beobachtet hatte, ſo beſtimmte er dennoch die Zeiten beider Erſcheinungen mit leidlicher Genauigkeit aus ſeiner Zeichnung, und fand, daß die Rudolphiniſchen Tafeln den Eintritt um elf Stunden, die Boulliaudſchen um vier Stunden zu früh angegeben hatten. Die Zeichnung gab ferner die Breite des Merkur und alſo die Entfernung deſſelben vom aufſteigenden Knoten, die Rei-

gung der Bahn, die ſtündliche Bewegung von der Sonne*) und die Länge.

Der Durchmeſſer des Planeten, der unerwartet klein gefunden wurde, ergab ſich aus der Vergleichung mit kleinen kreisrunden Scheiben von Papier, welche der Gröſse des Flecks im Sonnenbilde der dunklen Kammer angepaßt wurden. Hevelius erhielt zwölf Sekunden, dahingegen Gaſſendi ihn bei dem früheren Vorübergange zu zwanzig Sekunden beſtimmt hatte, welches indeſſen viel zu groß iſt. Aus dem gemeſſenen Durchmeſſer konnte nun der Durchmeſſer des Planeten für jede andere Zeit beſtimmt werden; deshalb verglich er nachher oftmals die Gröſse der Scheibe des Merkur mit kleinen kreisrunden Scheiben von Metall, und erhielt dadurch die Durchmeſſer dieſer Scheiben bei einer Irradation, welche der des Merkur gleich war. Eine neue Vergleichung dieſer Scheiben mit gröſseren, gab die Durchmeſſer der letztern und mit dieſen wurden die Scheiben der übrigen Planeten verglichen. Um hiebei die Irradation und den verſchiedenen Glanz der Planeten, welche beide merklichen Einfluß auf den Durchmeſſer haben mußten, ſo unſchädlich als möglich zu machen, gab er dem Fernrohre, mit welchem er beobachtete, eine ſtarke Bedeckung, mit deren Hülfe der Planet ſelbſt nur ſchwach erleuchtet erſchien, die Irradation aber faſt ganz aufgehoben wurde. Wäre Hevelius hier noch einen Schritt weiter gegangen und hätte er ſtatt der metallnen Scheiben, erleuchtete papierne genommen, wie hundert Jahre ſpäter Herſchel that, ſo würde er die Fehler, welche der verſchiedene Glanz der Planeten bei den Vergleichungen hervorbringen mußte, vermieden haben. Indeſſen übertrifft er bei dieſen Meſſungen dennoch

---

*) Sie wird 3^{I} 58^{II} 48^{III} 56^{IV} 50^{V} 31^{VI} 34^{VII} 4^{VIII} 12^{IX} 37^{X} 53^{XI} 4^{XII} gefunden, welche Angabe doch wahrlich eine lächerliche Genauigkeit iſt.

alle ſeine Vorgänger bei weiten, wie die nachfolgende Ueberſicht *) zeigt.

Beobachter	Saturn		Jupiter		Mars		Venus		Merkur	
	Abſtand v. d. ♁		Abſtand v. d. ♁		Abſtand v. d. ♁		Abſtand v. d. ♁		Abſtand v. d. ♁	
	Größter	Kleinſter	Größter	Kleinſter	Größter	Kleinſter	Größter	Kleinſter	Größter	Kleinſter
Gaſſendi	0' 31''	0' 43''	0' 38''	1' 2''	0' 9''	1' 4''	0' 15''	1' 40''	0' 10''	0' 28''
Riccioli	0 46	1 12	0 38	1 9	0 10	1 32	0 33	4 8	0 9	0 25
Hevelius	0 14	0 20	0 15	0 24	0 3	0 21	0 10	1 6	0 4	0 12
Neuere Aſtron.	0 15	0 21	0 30	0 49	0 4	0 26	0 9	1 1	0 5	0 12

*) Mercurius in Sole viſus. 101. S.

Bei der großen Uebereinſtimmung dieſer Meſſungen mit den neueren, muß man, um die Abweichung beim Jupiter zu erklären, wohl mit Recht vorausſetzen, daß die angegebenen Zahlen nicht für den Durchmeſſer, ſondern für den Halbmeſſer gelten, weil ſich alsdann, wie bei den übrigen Planeten, die ſchönſte Uebereinſtimmung zeigt.

Die oben mitgetheilte Geſchichte der Beobachtung des Merkur vor der Sonne*) giebt einen Maßſtab des Fleißes, welchen Hevelius beim Beobachten anwendete, und zugleich des Werths der Beobachtung ſelbſt; ſo ſehr indeſſen der erſtere gerühmt werden muß, ſo möchte beim zweiten, der ungünſtigen Umſtände wegen, manches zu erinnern ſeyn.

Ueber die Phaſen des Merkur hat Hevelius einige Beobachtungen**) angeſtellt; welche indeſſen von keiner Bedeutung ſind.

4.

Venus.

Den Vorübergang der Venus vor der Sonnenſcheibe am vier und zwanzigſten November 1639 a. St. verſäumte Hevelius zu beobachten, indem er damals kaum angefangen hatte, ſich der Aſtronomie ernſthaft zu widmen; aber er erwarb ſich ein Verdienſt durch die Bekanntmachung einer ihm von Huyghens zugeſendeten Abhandlung***), welche die Beobachtung dieſes Vorübergangs von dem zwei und zwanzig jährigen talentvollen Horroxius in Liverpool enthält.

Einige Beobachtungen der Phaſen der Venus****) ſind

*) Mercurius in Sole visus.

**) Selenographia. 74. S.

***) Sie iſt dem Mercurius in Sole visus angehängt.

****) Selenographia. 68. S.

mit kleinen Inſtrumenten und ohne weitere Meſſungen angeſtellt, können alſo gar nicht in Betracht kommen.

5.
Mars.

Auch bei dieſem Planeten ſind nur einige Phaſen*) beobachtet, jedoch ohne einmal die Flecken wahrzunehmen. Deſſen ungeachtet giebt Hevelius ihm, ſo wie auch der Venus und dem Merkur, Atmoſphären**), ohne ſie jedoch jemals beobachtet zu haben; alles ſeiner Kometentheorie zu Gefallen.

6.
Jupiter.

Mit den Fernröhren, welche Hevelius bei den Beobachtungen des Mondes anwendete, erkannte er auf der Scheibe des Jupiters blos einzelne dunkle Flecke***), ſpäterhin ſah er jedoch die ſo leicht wahr zu nehmenden Streifen†). Die Umdrehung des Jupiters um ſeine Axe geſchieht, wie Hevelius nach ſeinen Beobachtungen meint, in weit längerer Zeit als einem Monate††).

Die Monde des Jupiter ſind fleißig beobachtet, aber freilich nur die jedesmalige Stellung derſelben beim Jupiter angegeben, ohne auch nur die einzelnen Trabanten von einander zu unterſcheiden†††), deshalb ſind die Beobachtungen wohl nie brauchbar geweſen. Die ſchwierige Beſtim-

*) Selenographia. 66. S.
**) Cometographia. 372. S.
***) Selenographia. 44. S.
†) Cometographia. 371. S.
††) Cometographia. 373. S.
†††) Selenographia. 526. S.

mung der Größe der Monde, vom Jupiter aus geſehen, führt Hevelius ziemlich genau aus, wie folgende Vergleichung ſeiner Angaben*) mit den Schröterſchen zeigt.

Mond	Durchmeſſer	
	nach Hevelius	nach Schröter
I.	38′ 12″	33′ 16″
II.	22 56	17 13
III.	14 20	18 59
IV.	8 10	7 32

Die fünf neuen Monde des Jupiter, welche der Pater Anton Maria von Rheita am neun und zwanzigſten Dezember 1642 entdeckt hatte und dieſelben dem Pabſte Urban zu Ehren Stellae Urbanae nannte, waren von Hevelius ſchon früher, im Auguſt deſſelben Jahrs geſehen und ganz richtig für Fixſterne erkannt worden**); dennoch nennt er die ganz unbedeutenden Sterne Stellae Wladislawianae nach dem damaligen Könige von Polen.

7.
Saturn.

Schon oben iſt gezeigt, wie mangelhaft die Beobachtungen des Saturns waren, die Hevelius zur Erklärung der verſchiedenen Erſcheinungen deſſelben anſtellte; auch die Theorie möchte ſchwer zu vertheidigen ſeyn, indem Hevelius dadurch, daß er den Saturn aus einem runden und zwei mondförmigen Körpern beſtehen läßt, welche ſich während ſeines Umlaufs um die Sonne zugleich mit ihm einmal um

*) Cometographia. 398. S.

**) Selenographia. 49. S.

ſeine Axe drehen, alle veränderlichen Geſtalten deſſelben erklären will*).

Dem Saturn ſowohl wie dem Jupiter giebt Hevelius einen ſehr bedeutenden Dunſtkreis, der zwei bis drei Minuten ſcheinbare Höhe hat**), und meint, daß beim Saturn vorzüglich viel atmoſphäriſche Wechſel Statt fänden, wegen der mondförmigen Körper.

Den von Huyghens entdeckten Mond des Saturns beobachtete Hevelius gleichfalls und beſtimmte ſeinen ſcheinbaren Abſtand vom Saturn, wenn er am größten iſt, zu drei Minuten und ſeinen ſcheinbaren Durchmeſſer vom Saturn aus geſehen, zu neunzehn Minuten***); neuere Aſtronomen geben drei Minuten und funfzehn Sekunden für den Abſtand, und dreizehn Minuten dreißig Sekunden für den Durchmeſſer. Den größten ſcheinbaren Durchmeſſer des Saturnsringes fand Hevelius zwei und ſiebenzig Sekunden†), merklich größer als die neueren Meſſungen, die nur funfzig Sekunden geben.

Die große Menge der beobachteten Mittagshöhen des Mondes und der Planeten, auch der gemeſſenen Abſtände derſelben von den Fixſternen, wird ſich am beſten aus dem, was oben über die Inſtrumente geſagt iſt, beurtheilen laſſen.

---

*) Dissertatio de nativa Saturni facie.

**) Cometographia. 387. S.

***) Cometographia. 399. S.

†) Cometographia 397. S.

Zwei=

Zweiter Abſchnitt.

Kometen.

1.

Hevelius hält die Kometen für ätheriſche Körper, und beweiſ't dies wie Ticho von Brahe aus der Wahrnehmung, daß ſie mehrere Tage, ja Monate lang ſichtbar ſind, und daß ein Komet an zwei weit entlegenen Oertern der Erde mit denſelben Sternen in einer graden Linie ſich zeigen könne*). Seine Beobachtungsart dieſer Himmelskörper war folgende: Es wurden Höhen, ſowohl des Kometen, als auch einzelner Sterne und Abſtände des erſteren von einigen naheſtehenden hellen Sternen gemeſſen, dann aus den Sternhöhen die Zeit, aus dieſer und der Höhe des Kometen, grade Aufſteigung und Abweichung und hieraus Länge und Breite hergeleitet; eben dieſe wurden aus den gemeſſenen Abſtänden berechnet. Aus der Länge und der Breite des Kometen fand ſich der Abſtand deſſelben von der Sonne im Bogen eines größten Kreiſes, ſeine tägliche eigne Bewegung, und der Winkel ſeiner Bahn mit dem Aequator und der Ekliptik, nebſt dem Durchſchnittspunkten deſſelben. Dieſer Winkel und der Knotenpunkt der ſcheinbaren Bahn ſind, wie Hevelius findet**) veränderlich, oder die Bahn weicht merklich von einem größten Kreiſe ab; indeſſen wird ſie ein ſolcher, wenn man die Bewegung der Erde in Anſchlag bringt***). Die Parallaxe des Kometen fand ſich aus der Vergleichung der gemeſſenen und der aus Azimuth und Höhe

*) Cometographia. 715. und 154. S.

**) Cometographia. 111. S.

***) Cometographia, 132. S.

berechneten Abſtände, oder der gemeſſenen oder berechneten Deklinazionen oder Höhen*); die erſtere Methode hält Hevelius für die beſte; indeſſen wendete er auf die genaue Beſtimmung der Parallaxe überhaupt wenig Fleiß, indem er glaubte, daß in vielen Fällen ſechs Minuten zuviel oder zu wenig bei derſelben nichts ausmachten, da man ja nur wiſſen wolle, ob der Komet vor oder hinter der Mondbahn ſtände**).

2.

Die Entſtehung der Kometen erklärt Hevelius aus den Atmoſphären der Planeten, welche er, wie ſchon oben bemerkt worden, bei der Sonne, beim Monde, beim Jupiter und beim Saturn wirklich beobachtet haben wollte, und auch bei den übrigen Planeten künftig noch durch die (vermuthlich mit der oben beſchriebenen Maſchine) zu ſchleifenden hyperboliſchen Gläſer wahrzunehmen gedachte***). Dieſe Atmoſphären werden durch die gröbern Ausdünſtungen der Planeten gebildet, die feineren erheben ſich über dieſelben, und ſchweben, frei von der Einwirkung des Planeten, im Weltraume umher. Oft aber ballen ſie ſich noch in der Atmoſpähre zuſammen und bilden einen Kometen†), der nun, da der dichtere Körper

---

*) Cometographia. 168. S.

**) Cometographia. 211. S.

***) Cometographia. 372. S.

†) Die Art und Weiſe dieſer Ausdünſtung und Kometenbildung wird durch qualitates occultas oder naturales erklärt, oder vielmehr nicht erklärt, und den Ungläubigen zum Troſte bemerkt, daß man nicht verlangen könne, da auf der Erde noch ſo vieles unbekannt ſey, am Himmel alles zu wiſſen. Cometographia. 393. S.

mehr Neigung zum Bewegen hat als der weit weniger dichte, ſich um ſo ſchneller aus der Atmoſphäre und gegen die Sonne hin bewegen wird. Indem der Komet auf ſolche Weiſe ſich der Sonne nähert, wird er eine oder mehrere der Sphären der näher an derſelben liegenden Planeten durchſchneiden, zugleich alle Ausdünſtungen, auf welche er trifft, mitnehmen und ſich durch dieſelben vergrößern; am beſten wird dies in der Nähe der Sonne geſchehen, wo der meiſte Stoff iſt, weshalb auch hier die Kometen am hellſten erſcheinen. Auf dem Rückwege von der Sonne durchſchneidet er wiederum die vorher getroffenen Sphären der Planeten: da aber jeder dieſer letztern Eigenthumsrecht auf die in ſeiner Sphäre befindlichen Ausdünſtungen hat, ſo erlaubt er wohl dem wandernden Kometen dergleichen zur großen Sonnenparade mitzunehmen, zieht ſie ihm aber bei der Zurückkunft wieder ab. Deshalb wird der Komet immer ſchmächtiger, und löſ't ſich endlich ganz auf, wenn der Planet, welcher ihn erzeugt hat, auch wieder das Seinige zurücknimmt*).

Wegen dieſer unordentlichen Art der Entſtehung und des Wachſens ſind die Kometen nicht rund, ſondern flache, aus mehreren Stücken zuſammengeſetzte Scheiben, die keine Axendrehung haben und nicht funkeln. Zur Zeit großer Konjunkzionen müſſen die Kometen häufiger entſtehen, weil dann die Ausdünſtungen mehr in derſelben Richtung liegen**).

Da jeder Komet eine eigene Farbe hat, ſo kann man aus der des Kometen ſchließen, welches Planeten Ausdünſtungen bei ihm vorherrſchend ſind***), weil nun die meiſten blaß und traurig ausſehen, ſo kommen dieſe vom Sa-

*) Cometographia. 384. S.

**) Cometographia. 426. S. Hierbei iſt nur Schade, daß die Konjunkzion meiſtens vorbei ſeyn wird, wenn die Dunſtmaſſe den Weg von einem Planeten zum andern gemacht hat.

***) Cometographia. 388. S.

turn, einige etwas hellere vom Jupiter; man kann ſogar aus dieſer Farbe abnehmen, ob ſie nahe oder entfernt an der Erde oder Sonne weggehen werden *). Manche Kometen ändern die Farbe, wenn ſie näher zur Sonne kommen und werden röthlich; dies bewirken Mars und Merkur.

3.

Bei der Bildung der Kometen bleibt viel Materie übrig, die ſich nicht zu feſten Theilen zuſammen zieht, ſondern eine Atmoſphäre um den Kometen bildet, welche vorzüglich an der der Sonne entgegengeſetzten Seite am weiteſten ausgedehnt iſt. Indemnun die Sonne den aus mehreren Stücken beſtehenden Körper des Kometen beſcheint, werden die Strahlen derſelben nach der entgegengeſetzten Seite zurückgeworfen, erleuchten hier die Atmoſphäre und bilden dadurch den Schweif des Kometen. Weil aber jene Stücke des Kometenkörpers in immerwährender Bewegung ſind, ſo muß auch das zurückgeworfene Licht im Schweife wellenförmig bewegt erſcheinen, und wegen der verſchiedenen Brechung des Lichts in der Atmoſphäre der Schweif ſelbſt gekrümmt ſeyn. Die Schweifmaterie iſt viel dünner als die Luft und zeigt gar keine Refrakzion; bei manchen Kometen iſt ſie in geringer Menge, bei manchen gar nicht vorhanden **). Nach der Verſchiedenheit des äußern Anſehens der Kometenſchweife theilt Hevelius die Kometen ſelbſt in zwölf Arten ein, welche zwar der jedesmaligen Ueberſchrift genau, der Natur aber gar nicht entſprechen ***).

*) Cometographia. 389. S. Deshalb ſollen vorzüglich die Aſtrologen auf dieſe Farben achten, damit ſie doch endlich einmal etwas Feſtes und Sicheres aus den Kometen wahrſagen könnten. Die armen Aſtrologen!

**) Cometographia 437. S.

***) Cometographia. 439. S.

4.

Ueber die Bahn, welche die Kometen beſchreiben, ſtellt Hevelius folgende Hypotheſe auf: Wenn die Dunſtmaterie, aus welcher der Komet entſtehen ſoll, in der Atmoſphäre des erzeugenden Planeten ſich zuſammen ballt, wird ſie zwar noch immer der Axendrehung des Planeten folgen, ſich aber doch mehr und mehr von ihm entfernen, alſo eine Spirallinie beſchreiben, und auf dieſe Weiſe ſehr bald ans Ende der Atmoſphäre gelangen. Hier hört die Einwirkung des Planeten auf, und der Komet würde, wenn keine andere Kraft ihn ablenkte in grader Linie im Weltraume fortgehen. Indeſſen haben alle Körper ein Hinſtreben (appetentiam quandam) zur Sonne, und dies äußert ſich beim Kometen dadurch, daß er derſelben immer die flache Seite ſeiner Scheibe zukehrt; deswegen wird aber dieſe Seite ſchief gegen die Bahn geneigt und der Komet durch den Widerſtand des Aethers, wie ein mit halbem Winde ſegelndes Schiff von der gradelinigen Bahn abgelenkt werden. Weil nun dieſe Ablenkung in jedem Augenblicke ſich wiederholt, ſo wird die Bahn eine krumme Linie, und zwar, wie Hevelius nach der hier eben nicht ſehr paſſenden Analogie der geworfenen Körper auf der Erde ſchließt, eine Parabel werden müſſen. Am Scheitel der Parabel iſt die Geſchwindigkeit des Kometen am größten, weil hier die ganze Scheibe in der Bahn liegt, alſo der Aether den geringſten Widerſtand leiſten muß; dieſer iſt aber deſto größer, je weiter der Komet von der Sonne entfernt iſt, weil er dann um ſo mehr ſeine breite Seite der Bahn zuwendet*). Hevelius giebt nicht ausdrücklich an, ob die Sonne im Brennpunkte der Kometenbahn ſich befinde, denn von dieſem Punkte iſt überhaupt nicht die Rede, doch ſcheinen die Zeichnungen und die, freilich ſehr verwirrte Darſtellung zu zeigen, daß er es ſo gemeint habe.

*) Cometographia. 566. S.

Aus dem eben Geſagten erhellt nun wohl zur Genüge, wie wenig man an Newtoniſche Theorien denken dürfe, wenn Hevelius ſagt, daß alle Kometen Kegelſchnitte um die Sonne beſchrieben *), und daß überhaupt die ungefähre Uebereinſtimmung ſeiner Reſultate mit der Wahrheit durchaus zufällig ſey.

5.

Beſſer als alle Theorien des Hevelius ſind ſeine Beobachtungen. Aus denen der fünf Kometen von 1652, 1661, 1664, 1665 und 1672 berechnete Halley die paraboliſche Bahn nach Newtonis Theorie; die ſpäteren ſind wohl ſchwerlich benutzt worden, weil damals ſchon Flamſtead beobachtete. Hevelius ſelbſt berechnete von den vier erſten die ſcheinbare Bahn auf die oben angegebene Art.

Den Kometen von 1652**) entdeckte Hevelius am zwanzigſten December und beobachtete ihn vom drei und zwanzigſten December bis zum zehnten Januar des folgenden Jahrs ***). Der Kopf deſſelben war rund, und aus vier bis fünf dunklen Sternen gebildet; dieſe verſchwammen jedoch zuletzt in der übrigen Dunſtmaſſe, ſo daß ſie kaum noch wahrgenommen werden konnten. Das Licht des Ko-

*) Cometographia. 685. S.

**) Cometographia. I. und 887. S.

***) Cometographia. 5. S. Hevelius ſagt ſelbſt über dieſe Beobachtungen: Videbis, mi Lector, quanta diligentia observationes nostrae (sed hoc praefiscini dixerim) peractae fuerint, et quomodo inter se conveniant: demiraberis certe in tanta rerum difficultate et subtilitate ita praecise determinare potuisse omnia (Cometographia. 35. S.) An der „diligentia“ iſt nicht zu zweifeln, wohl aber an dem „praecise determinare“ mit hölzernen Inſtrumenten.

meten war matt, wie das des Mondes, wenn dünne Wolken ihn umziehen; noch etwas ſchwächer erſchien der Schweif.

Der Komet von 1661*) ward von Hevelius am zweiten Februar entdeckt und bis zum zehnten März mit Meßinſtrumenten, bis zum acht und zwanzigſten März aber mit Fernröhren beobachtet. Im Anfange hatte der Kopf des Kometen nur einen blaßröthlichen Kern, ungefähr von der Größe des Jupiter und einen ſechs Grade langen, gegen das Ende zottelig erſcheinenden Schweif. Aber ſchon am fünften Februar war der Kopf größer geworden und der Kern in mehrere Theile getheilt; einer von dieſen leuchtete vorzüglich helle wie ein Stern. Bald nahm jedoch die Größe des Kopfes und die Deutlichkeit der Kerne ab, und als der Komet zuletzt wahrgenommen wurde, bemerkte man keinen derſelben.

Den Kometen von 1664**) fand Hevelius am vierzehnten December und ſah ihn zuletzt am achtzehnten Februar des folgenden Jahrs. Der Kopf, welcher ungefähr zwölf Minuten im Durchmeſſer hielt, hatte einen dem blaſſen Auge etwa drei Minuten groß erſcheinenden Kern, den aber ein Fernrohr als aus mehreren einzelnen Kernen beſtehend, zeigte. Einer derſelben war vorzüglich hell und die übrigen gegen dieſen kaum in Anſchlag zu bringen; auch wurde der Komet ſogleich ſo blaß als dieſer Kern abnahm, und erſchien nicht mehr rund, ſondern zerriſſen. Der Schweif war bei der Entdeckung vierzehn Grade lang und dehnte ſich bald nachher bis ſieben Grad in der Breite aus.

Die Beobachtung, welche Hevelius am achtzehnten Februar machte, war fehlerhaft; der Komet konnte mit dem bloßen Auge nicht gefunden werden, endlich aber glaubte

*) Cometographia. 720. und 892. S.

**) Cometographia. 894. S. und Prodromus Cometicus.

Hevelius ihn mit Hülfe eines Fernrohr's bei γ des Widders; jedoch an einem ſeinem Laufe nicht ganz entſprechenden Orte, zu ſehen. Die Meſſungen zeigten, daß die tägliche Bewegung des Kometen, welche am vierten Februar nur noch fünf Minuten geweſen war, jetzt plötzlich bis zu ein und zwanzig Minuten angewachſen wäre; ſchon dies hätte dem Beobachter von ſeinem Irrthum überzeugen können und er würde dann den Angriffen, welche Auzout*) und Petit**) gegen ihn erhoben, entgangen ſeyn. Was aber eigentlich Hevelius ſtatt des Kometen geſehen hat, iſt ſchwer zu beſtimmen; ein Nebelfleck befindet ſich nicht an jenem Orte und ein Wölkchen kann es wohl kaum geweſen ſeyn, vielleicht ein anderer kleiner Komet.

Gleich nach der Verſchwindung des vorigen Kometen erſchien ein neuer,***) den Hevelius am ſechsten April 1665 fand. Derſelbe war zwar etwas kleiner als der vorige, aber viel glänzender; erſchien weißlich wie Jupiter, und im dichtern Nebel des Kopfes zeigte ſich ein wie Gold glänzender Kern, der gleichſam einen Schatten auf den ſiebenzehn Grade langen Schweif warf. Bei der ſchnellen täglichen Bewegung des Kometen von mehr als vier Graden entfernte er ſich ſehr bald, und konnte nur bis zum zwanzigſten April wahrgenommen werden.

Der Komet von 1672†) wurde von Hevelius vom ſechsten März bis zum ſechsten April beobachtet, doch konnte er noch am vier und zwanzigſten April mit dem bloßen Auge, aber freilich nicht mehr durch die Dioptern geſehen werden. Der Kopf deſſelben war nicht ſehr groß, ungefähr

*) Ephemerides Cometae anni 1665.

**) Dissertation sur la Nature des Cometes. Paris 1665.

***) Descriptio Cometae anni 1665 und Cometographia. 897. S.

†) Historiola Cometae 1672.

wie Jupiter und auch von derſelben Farbe, der Schweif kaum zwei Grade lang.

Den Kometen von 1677*) beobachtete Hevelius vom neun und zwanzigſten April bis zum achten Mai. Derſelbe hatte wie der von 1665 nur Einen feſten Kern; der Schweif war zwei grade lang.

Der Verluſt ſeiner Inſtrumente durch den Brand vom ſechs und zwanzigſten September 1679 machte es für Hevelius unmöglich, den großen Kometen von 1680 gehörig zu beobachten, indeſſen konnte er ſich doch das Vergnügen nicht verſagen, den Ort deſſelben mit kleinen und ſchlechten Inſtrumenten zu beſtimmen. Dieſe Beobachtungen**) gehen vom zweiten December 1680 bis zum ſiebenzehnten Februar 1681, ſind aber, wie Hevelius ſelbſt geſteht und wie auch Enke's Rechnungen***) zeigen, ſehr ſchlecht.

Beſſer als den vorigen Kometen, aber doch nicht ſo gut als die frühern, beobachtete Hevelius den merkwürdigen Halleyſchen von 1682†) vom ſechs und zwanzigſten Auguſt bis zum ſiebenzehnten September. Der Kopf erſchien etwas glänzender als der des großen vom Jahre 1680, hatte aber nur Einen ovalen und höckerigen Kern; einmal ging aus dieſen ein leuchtender Strahl in den Schweif, deſſen größte Länge funfzehn bis ſechszen Grade war.

Schon am dreißigſten Julius des folgenden Jahrs fand Hevelius einen neuen Kometen, den er ebenfalls ſo gut als möglich bis zum vierten September beobachtete††). Der Kopf deſſelben erſchien ohne Kern, der Schweif war ſehr kurz.

*) Epistola de Cometa Anni 1677 ad Amicum.

**) Annus Climactericus. 106. S.

***) Aſtronomiſche Zeitſchrift von Lindenau und Bohnenberger 1818.

†) Annus Climactericus. 120. S.

††) Annus Climacterieus. 169. S.

Die beiden Kometen von 1684 und 1686 hat Hevelius wegen Altersſchwäche nicht mehr beobachtet.

Aus dieſer Herzählung der Beobachtungen des Hevelius über Kometen kann man leicht abnehmen, wie unvollkommen damals noch dieſe Art von Beobachtungen war. Die Kometen wurden erſt gefunden, wenn ſie ſich ſehr hell zeigten und dann nur kurze Zeit beobachtet; die Ortsbeſtimmungen waren noch erträglich genau, wenigſtens mochten ſelten Fehler von mehr als zwei bis drei Minuten vorkommen, dahingegen verunglückten, wegen Unvollkommenheit der Inſtrumente, faſt alle Beobachtungen über die phyſiſche Beſchaffenheit dieſer Körper, vorzüglich wenn der Beobachter, wie es bei Hevelius der Fall war, ſchon im Voraus für eine Hypotheſe eingenommen war.

Dritter Abſchnitt.

Fixſterne.

I.

Die meiſten Arbeiten des Hevelius über die Fixſterne beziehen ſich auf Ortsbeſtimmungen und die Verfertigung eines großen Sternverzeichniſſes. Ueber den Grad der Genauigkeit der gemeſſenen Höhen und Abſtände kann man ſchon ziemlich gut aus dem oben bei der Beſchreibung der Inſtrumente Geſagten urtheilen; es wäre alſo noch zu unterſuchen, auf welche Weiſe aus dieſen Beobachtungen die Oerter der Sterne beſtimmt wurden.

Nach den eignen Worten*) des Hevelius möchte man glauben, und iſt auch wahrſcheinlich immer geglaubt wor-

*) Prodromus Astronomiae. 105. S.

Andromeda. Nomina Stellarum.	Handſchrift.								Druck.			
	Hevelii Longitudo Latitudo ex Distantiis				Hevelii Longitudo Latitudo ex Altit. Mer.				Hevelii Longitudo Latitudo			
	°	′	″	S	°	′	″	S	°	′	″	S
Caput Andromedae	9	35	11	♈	9	37	48	♈	9	36	36	♈
	25	41	44	B	25	42	45	B	25	43	12	B
	9	36	27	♈	9	36	36*	♈				
	25	43	55	B	25	43	12	B				
					9	36	36	♈				
					25	43	12	B				
Lucida Cinguli	25	43	26		25	43	0*	♈	25	43	0	♈
	25	57	55	B	25	56	54	B	25	56	54	B
	25	40	12	♈	25	43	50	♈				
	25	56	36	B	25	56	32	B				
Sinistra Scapula	17	7	8	♈	17	8	7*	♈	17	8	7	♈
	24	24	48	B	24	21	3	B	24	21	3	B
					17	8	40	♈				
					24	20	51	B				
Dextra Scapula sive in Tergo	17	57	28	♈	17	58	16*	♈	17	58	16	♈
	27	8	23	B	27	10	0	B	27	10	0	B
					17	58	48	♈				
					27	10	17	B				
Sinister Humerus	16	14	27	♈	16	15	15*	♈	16	15	15	♈
	23	8	42	B	23	1	38	B	23	1	38	B
In dextro Brachio austr.	15	41	52	♈	15	42	42*	♈	15	42	42	♈
	31	34	39	B	31	34	42	B	31	34	42	B
	15	42	36	♈	15	42	39	♈				
	31	35	5	B	31	35	5	B				
In dextro Brachio media	16	52	52	♈	16	58	0*	♈	16	58	0	♈
	32	21	19	B	32	25	15	B	32	25	15	B
In dextro Brachio boreal.	16	29	34	♈	16	29	46*	♈	16	29	46	♈
	33	21	4	B	33	17	1	B	33	17	1	B
					16	37	15	♈				
					33	20	0	B				
Pollucis dextrae praec.	11	25	0	♈					11	25	0	♈
	41	0	48	B					41	0	48	B
Pollucis dextrae sequ.	21	41	50	♈	12	40	50*	♈	12	40	50	♈
	41	45	12	B	41	44	30	B	41	44	30	B
Index dextrae Manus	13	40	5	♈	13	37	26*	♈	13	37	26	♈
	43	51	16	B	43	48	12	B	43	48	12	B
Obscura dextrae Manus	15	22	21	♈	15	20	0*	♈	15	20	0	♈
	42	58	30	B	42	54	34	B	42	54	34	B
In extr. Catenae Annulo	3	10	4	♈	3	11	0*	♈	3	11	0	♈
	43	46	32	B	43	46	0	B	43	46	0	B
In sinistro Brachio sequ.	15	46	47	♈	15	41	37	♈	15	41	22	♈
	17	19	42	B	17	40	25	B	17	41	33	B
					15	41	22*	♈				
					17	41	33	B				
Sinister Cubitus	17	38	54	♈	17	39	13	♈	17	38	48	♈
	15	53	25	B	15	52	48	B	15	55	0	B
					17	38	48*	♈				
					15	55	0	B				
In Cingulo suprema	24	23	38	♈	24	26	15*	♈	24	26	15	♈
	32	29	36	B	32	34	16	B	32	34	16	B
In Cingulo medio	24	29	43	♈	24	27	35*	♈	24	27	35	♈
	29	39	9	B	29	40	17	B	29	40	17	B
In sinistro Genu praecedentium inferior	4	10	23	♉					4	10	23	♉
	27	54	36	B					27	56	9	B
	4	10	23*	♉								
	27	56	9	B								
In sinistro Genu superiorum sequens *)	5	21	5	♉	5	20	33	♉	5	19	29	♉
	28	51	49	B	28	23	26	B	29	42	24	
	5	20	30	♉								
	28	51	49	B								
	5	19	29*	♉								
	29	42	24									
In dextro Genu	1	44	53	♉	1	44	13*	♉	1	44	13	♉
	36	19	29	B	36	21	0	B	36	21	0	B
In dextro Calcaneo	7	45	3	♉	7	44	2*	♉	7	44	2	♉
	35	22	57	B	35	23	17	B	35	23	17	B
Planta dextri Pedis	9	55	5	♉	9	54	7*	♉	9	54	7	♉
	36	49	30	B	36	48	27	B	36	48	27	B

*) Dieſe gar nicht zuſammenſtimmenden Oerter dieſes Sterns, ſtehen wirklich und ohne weitere Bemerkung in der Handſchrift.

den, daß die im Verzeichniſſe *) gegebenen Längen und Breiten der Sterne aus den mit dem wirklich brauchbaren Sextanten gemeſſenen Abſtänden berechnet wären; aus der Handſchrift des Verzeichniſſes **) geht aber hervor, daß die Angaben aus den, mit dem unvollkommnen Azimuthalquadranten gemeſſenen Mittagshöhen hergeleitet ſind. Die Handſchrift hat nämlich da, wo im gedruckten Werke nur Eine Spalte mit der Ueberſchrift:

Hevelii
Longitudo
Latitudo

ſteht, zwei Spalten mit der Bezeichnung:

Hevelii	Hevelii
Longitudo	Longitudo
Latitudo	Latitudo
ex Distantiis	ex Altit. Mer.

und in jeder derſelben finden ſich gewöhnlich mehrere Beſtimmungen, von denen nicht etwa das Mittel, ſondern irgend eine, mit einem Sternchen bezeichnete, aus der letztern Spalte genommen und in das gedruckte Verzeichniß geſetzt iſt. Eine Vergleichung des Anfangs, ſowohl der Handſchrift als des gedruckten Werks wird dies noch deutlicher zeigen.

---

*) Prodromus Astronomiae. 143. S.

**) Im Beſitze der Naturforſchenden Geſellſchaft in Danzig; ſie iſt von Hevelius eigner Hand geſchrieben.

Es iſt nicht angegeben, aus welchem Grunde in dem gedruckten Verzeichniſſe grade die mitgetheilten Beſtimmungen und keine andere ſtehen; wahrſcheinlich hielt ſie Hevelius für die genaueſten. Unredlich aber iſt es von ihm, wenn er nicht blos von den ſehr ſtarken Unterſchieden in den Reſultaten nichts ſagt, ſondern im Gegentheile verſichert, daß jeder Ort von ihm mehrere Male und auf verſchiedene Weiſe berechnet, und jede Abweichung genau unterſucht worden*). Den berechneten Oertern im Sternverzeichniſſe kann man alſo kein Zutrauen ſchenken; wie aber, wenn auch die in der Machina Coelestis vorkommenden Beobachtungen nur eine Auswahl aus einer größern Menge wären? Es ſcheint eine Aeußerung des Hevelius**) hiefür zu ſprechen, indem er behauptet zwiſchen manchen Sternen den Abſtand hundertmal, ja hundert und funfzigmal gemeſſen zu haben, da doch in der Machina Coelestis nur ſelten mehr als funfzehn bis zwanzig, nie aber mehr als dreißig Beſtimmungen vorkommen.

2.

Die Sternkarten des Hevelius ſtellen die Geſtirne auf der äußern Seite der Kugel dar; zwar meint er, daß es

---

*) Nullius Stellulae sane locum Catalgo adscripsi, quem solummodo una aut altera vice supputaverim, sed plerumque majoris certitudinis gratia, diversissima via pluries. Calculo subjeci locum eundem; praeprimis deprehendens inter se non omnino convenire, in perscrutando alacriter, absque omni taedio perstiti, donec nonnulla minimum exempla Calculi bene inter se convenirent, etsi recentiores Observationes ex Coelo insuper depromere oportuerit; atque sic certiora ex accuratioribus datis et ex convenientioribus Triangulis elegi et retinui (Prodromus Astronomiae. 126. S.)

**) Prodromus Astronomiae. 125. S.

beſſer geweſen ſey, wenn man früher die naturgemäße Darſtellung an der innern Kugelfläche gewählt hätte, doch wolle er nichts ändern, da einmal die andere angenommen ſey. Jede Karte enthält Ein Bild mit den Sternen die im Verzeichniſſe ſtehen; die Bayerſchen Buchſtaben ſind aber nicht angewendet, ſondern auf den Karten gar keine, im Verzeichniſſe die alte ſchwerfällige Ptolemäiſche Unterſcheidung gebraucht.

Die von Hevelius neu eingeführten und auch ſämmtlich von den Aſtronomen angenommenen Sternbilder*) ſind folgende:

1) Die Jagdhunde Aſterion und Chara; dem Bootes, welcher den großen Bären treibt, als Hülfe beigegeben.

2) Die Eidexe; der kleine Raum zwiſchen der Andromeda und dem Schwane erlaubte kein größeres Geſtirn.

3) Der kleine Löwe. So wie ein großer und ein kleiner Bär am Himmel ſtehen, ſo wollte Hevelius, der Aehnlichkeit wegen, auch neben den Löwen einen kleinen Löwen ſetzen; zugleich bewog ihn hiezu Mitleiden mit den Aſtrologen, daß er nämlich nicht durch ein Thier von kalter Natur ihre Regeln ſtöre.

4) Der Luchs eine Menge nur mit ſehr ſcharfen Auge ſichtbarer Sterne bilden dies Geſtirn.

5) Der Sextant. Als ein Andenken an den großen ſechsfüßigen Sextanten, den die Feuersbrunſt im Jahre 1679 vernichtet hatte, an den Himmel geſetzt.

6) Das Sobieskyſche Schild. Ein Ehrendenkmal für den König Johann den dritten von Polen, aus der Sobieskyſchen Familie.

7) Das Dreieck.

8) Der Fuchs mit der Gans.

9) Der Cerberus.

*) Prodromus Astronomiae. 114. S.

10) Der Berg Mänalus. Nach Angabe der Dichte hielt ſich Bootes auf dieſem Berge auf; deshalb iſt derſelbe als Sternbilld unter das des Bootes geſtellt.

11) Das Kamelopard.

12) Das Einhorn.

Für ſämmtliche Sternbilder hatte Hevelius eigene Zeichen erfunden *), welche aber nie gebraucht ſind.

3.

Der phyſiſchen Beſchaffenheit nach hält Hevelius die Fixſterne für Körper, welche der Sonne ganz ähnlich ſind; die Axendrehung und das Aufſteigen der Dünſte bei denſelben bringen das Funkeln hervor, und je nachdem dieſe Ausdünſtungen ſtärker oder ſchwächer werden, verändern die Sterne ihr Licht **). Hiedurch erklärt er die Erſcheinunnungen der neuen und der veränderlichen Sterne; von den letztern hat er den einzigen damals bekannten periodiſch veränderlichen im Wallfiſche häufig beobachtet ***).

Um den Durchmeſſer der Fixſterne zu meſſen, bediente ſich Hevelius derſelben Methode als bei den Planeten; er gab nämlich dem Objektive eine Bedeckung, welche nur wenig von demſelben frei ließ. Dann zeigten ſich, wenigſtens in ſeinen Fernröhren, die Fixſterne ohne Strahlen und mit merklichen Durchmeſſern, welche mit Hülfe der, durch den Merkur beſtimmten Scheibendurchmeſſer gemeſſen wurden †). Er fand auf dieſe Weiſe den ſcheinbaren Durchmeſſer von Kapella, Rigel und Arktur gleich und zwar ſechs Sekunden

*) Prodromus Astronomiae. 118. S.

**) Cometographia. 373. S.

***) Historiola mirae Stellae in collo Ceti dem Mercurius, in Sole visus angehängt; auch Annus Climactericus.

†) Mercurius in Sole visus. 89. S.

und drei Terzien, den des Sirius ſechs Sekunden und ein und zwanzig Terzien u. ſ. w.; hieraus berechnete er, indem er die jährliche Parallaxe der Fixſterne zu zehn Sekunden annahm, ihren wahren Durchmeſſer.

4.

Die Strahlenbrechung nahm Hevelius bei der Sonne, bei den Planeten, Kometen und Fixſternen verſchieden an, und ſetzte ſie z. B. bei den Kometen*) am Horizonte ein und dreißig Minuten und in der Höhe von dreißig Minuten und mehr Graden verſchwindend, bei den Fixſternen**) aber im Horizonte ſechs und zwanzig Minuten und in der Höhe von zwanzig Graden noch fünf Sekunden. Die aus rohen Beobachtungen hergeleiteten Reſultate ſtimmen freilich nicht zum Beſten mit den wahren Beſtimmungen.

---

*) Cometographia, 257. S.

**) Prodromus Astronimae, 86. S.

Drit-

Drittes Buch.

S ch r i f t e n.

Erſtes Kapitel.

Eigene Schriften,

nach der Jahresfolge geordnet.

I.

JOHANNIS HEVELII SELENOGRAPHIA: sive Lunae descriptio atque accurata tam macularum ejus quam motuum diversorum, aliarumque omnium vicissitudinum phasiumque, telescopii ope deprehensarum, delineatio. In qua simul caeterorum omnium planetarum nativa facies, variaequae observationes, praesertim autem macularum solarium atque jovialium, tubospicillo acquisitae, figuris accuratissime aeri incisis, sub aspectum ponuntur: nec non quam plurimae astronomicae, opticae, physicaeque quaestiones proponuntur atque resolvuntur. Addita est lentes expoliendi nova ratio, ut et telescopia diversa construendi et experiendi, horumque adminiculo, varias observationes coelestes, imprimis quidem eclipsium, cum solarium, tum lunarium exquisite instituendi, itemque diametros stellarum veras via infallibili determinandi, methodus; eoque quidquid praeterea circa ejusmodi observationes animadverti debet, perspicue explicatur. Gedani edita, anno aerae Christianae 1647.

Autoris sumtibus, typis Hünefeldianis. Fol. — 7 Bogen Zueignung an die Vaterſtadt Danzig, Vorrede, Lobgedichte und Inhaltsanzeige; 563 Seiten Text und Regiſter; 112 Kupfertafeln ohne die in den Text eingedruckten, mit Ausnahme von etwa fünf, ſämmtlich vom Verfaſſer geſtochen.

Die Prolegomena enthalten eine Anweiſung zum Glasſchleifen und zur Verfertigung aller Arten von Fernröhren, die den erfahrnen Künſtler verräth; hierauf eine Beſchreibung der Art und Weiſe, wie mit Hülfe der Fernröhre die Sonne, der Mond, die Planeten und die Fixſterne beobachtet werden müſſen. Die Selenographie ſelbſt, giebt zuerſt allgemeine Unterſuchungen über den Mond und deſſen Licht, Flecken, Bewegung Parallaxe, Entfernung, Größe und ſcheinbaren Durchmeſſer; hierauf die Beſchreibung und Abbildung aller Phaſen des Mondes an jedem einzelnen Tage des Monats; endlich in einem Anhange Beobachtungen über Sonnenflecken und Jupiterstrabanten.

Das koſtbarſte Exemplar dieſer Selenographie, das im Jahre 1768 mit 90 Thalern bezahlt wurde, befindet ſich gegenwärtig auf der Rathsbibliothek in Danzig. Es iſt mit ausnehmender Kunſt, wahrſcheinlich von Hevelius ſelbſt, illuminirt; bei den Inſtrumenten von Meſſing iſt die Grundfarbe gelb und nur mit Gold erhöht um den blaßgelben Schein jenes Metalls auszudrücken; die Sterne und Planetem dagegen glänzen von reinem Golde, zum Theil auf einen hellblauen Hintergrunde; die Phaſen des Mondes ſind meiſtens mit Silber, die Sonne und die in die camera obscura fallenden Strahlen derſelben mit Gold überzogen.

2.

Eclipsis Solis observata Gedani, anno a nato Christo 1649 die 4. Novembris st. Greg. a Johanne Hevelio. Fol. — 1 Bogen mit einer vom Beobachter geſtochenen Kupfertafel; ohne beſonderen Titel

als ein Brief an den Danziger Profeſſor Laurentius Eichſtädt gedruckt. Die Beobachtung findet ſich auch im zweiten Theile der Machina Coelestis 17. S.

3.

Observatio Eclipseos Solaris Gedani anno aerae Christianae 1652, die 8. Aprilis a Johanne Hevelio peracta. Fol. — 2 Bogen mit einer eingedruckten Kupfertafel; ohne beſondern Titel als ein Brief an die Pariſer Mathematiker Peter Gaſſendi und Ismael Boulliaud gedruckt. Die Beobachtungen ſtehen auch im zweiten Theile der Machina Coelestis. 18. S.

4.

Johannis Hevelii Epistola de Motu Lvnae libratorio in certas tabulas redacto; ad perquam reverendum, praeclarissimum atque doctissimum virum P. Johannem Bapt. Ricciolum Soc. Jes. Philosophiae, Theologiae ac Astronomiae Professorem Bononiensem celeberrimum. Gedani, anno a nato Christo 1654. Sumtibus Autoris, typis Andreae Julii Molleri. Fol. — 12 Bogen und vier Kupfertafeln.

Riccioli hatte im Almagestum novum 212. S. geſagt: Hevelius meine in der Selenographie, daß die größte und kleinſte Schwankung des Mondes immer im ♋ und ♑ Statt finde, da doch Hevelius dies blos von der Zeit ſeiner Beobachtungen gemeint hatte. Dieſer vertheidigt ſich deshalb in dem freundſchaftlichen Briefe und benutzt die Gelegenheit ſeine weiteren Beobachtungen über die Schwankungen des Mondes bis zum September 1654, ſo wie auch frühere von Gaſſendi, Boulliaud und Grimaldi mitzutheilen; endlich ſetzt er ſeine Theorie über die Schwankung aus einander. Riccioli's eben ſo beſcheidene Antwort findet ſich in Olhof's Auszüge aus der Briefſammlung des Hevelius; hier erklärt Riccioli

daß er nicht geſagt habe, Hevelius behaupte, daß die Gränzen der Schwankung immer im ♋ und ♑ blieben, ſondern nur, daß ſie einige Jahre dort verweilten, was doch auch nicht richtig ſey. Späterhin ließ Riccioli den Brief des Hevelius nebſt einigen Beobachtungen in ſeiner Astronomia reformata wieder abdrucken.

5.

JOHANNIS HEVELII Epistola DE UTRIUSQUE LUMINARIS DEFECTU anni 1654; ad generosum et magnificum dominum Petrum Nucerum, serenissimae Reginae Poloniae et Sueciae consiliarium et secretarium etc. Gedani, anno a nato Christo 1654. Sumtibus Autoris, typis Andreae Julii Molleri. Fol. — 6 Bogen Text und 2 Kupfertafeln.

Dieſer Brief enthält zuerſt die Beſchreibung der Beobachtungsmethoden, dann die Beobachtungen ſowohl der Sonnenfinſterniß vom 12. Auguſt, als auch der Mondfinſterniß vom 27. Auguſt. Dieſe Beobachtungen finden ſich auch im zweiten Theile der Machina Coelestis 35. und 40. S.

Beide vorhergehende Briefe, die ohnehin fortlaufende Bogenſignaturen und Seitenzahlen haben, kommen mehrentheils unter folgendem gemeinſchaftlichen Titel vor: Epistolae II. Prior. de motu Lunae libratorio etc. — Posterior: de utriusque Luminaris defectu etc. 1654. 72 Seiten. Endlich ſind auch alle vier bisher angezeigten Briefe unter einem und demſelben Titel mit einander verbunden. Fpistolae IV. — I. De observatione deliquii Solis, anno 1649 habita etc. — II. De eclipsi Solis, anno 1652 observata etc. — III. De motu Lunae libratorio etc. — IV. De utriusque luminaris defectu anni 1654 etc. — Gedani 1654. $21\frac{1}{2}$ Bogen mit 8 Kupfertafeln. Dieſe verſchiedenen Ausgaben ſind indeſſen keine wiederholten Abdrücke.

6.

Johannis Hevelii Dissertatio de nativa Saturni Facie, ejusque variis phasibus certa periodo redeuntibus. Cui addita est tam eclipseos solaris annni 1656 observatio, quam diametri Solis apparentis accurata dimensio. Ad serenissimum, Ludovici a Deo dati, regis christianissimi, patruum, Gastonem Borbonium, Aurelianensium ducem etc. Gedani edita, anno aerae Christianae 1656. Sumtibus Auctoris, typis Reinigeri. Fol. — 1 Bogen Zueignung 40 Seiten Text mit 4 Kupfertafeln.

Hevelius giebt in dieſem Werke ſeine Theorie der verſchiedenen Geſtalten des Saturns. Die Beobachtung der Sonnenfinſterniß des 26. Januars 1656 findet ſich auch im zweiten Theile der Machina Coelestis 45. S. und ebenſo die Meſſung des Sonnendurchmeſſers a. a. O. 48. S.

7.

Johannis Hevelii Mercurius in Sole visus, Gedani, anno Christiano 1661 die tertio Maji; cum aliis quibusdam rerum coelestium observationibus, rarisque phaenomenis. Cui annexa est, Venus in Sole pariter visa, anno 1639 d. 24. Nov. St. V. Liverpoliae a Jeremia Horroxio: nunc primum edita notisque illustrata. Quibus accedit succincta historiola novae illius ac mirae stellae in collo Ceti certis anni temporibus clare admodum affulgentis, rursus omnio evanescentis. Nec non genuina delineatio paraselenarum et pareliorum quorumdam rarissimorum. Gedani, Auctoris typis et sumptibus imprimebat Simon Reiniger 1662. Fol. — Zueignung an Ismael Boulliaud 1 Bogen, dann 181 Seiten Text und Regiſter, nebſt 10 Kupfertafeln.

Den Anfang dieſes Werks machen folgende Beobachtungen:

Mondfinſterniß den 30. Octbr. 1659; ſ. Mach. Coel. II. B. 177. S.

Sonnenfinſterniß den 14. Nov. 1659; ſ. Mach. Coel. II. B. 182. S.

Sonnenfinſterniß den 30. März 1661; ſ. Mach. Coel. II. B. 301 S.

Bedeckung v. α Scorp. den 27. April 1660; ſ. Mach. Coel. II. B. 217. S.

Bedeckung des Saturns den 13. Mai 1661; ſ. Mach. Coel. II B. 315. S.

Bedeckung des Saturns den 3. Aug. 1661; ſ. Mach. Coel. II. B. 331. S.

dann folgen Beobachtungen der Planeten, die gleichfalls am a. O 216 und 298 S. vorkommen; alle ſind mit den damals bekannten Tafeln verglichen, um zu zeigen, wie bedeutend dieſe noch vor der Wahrheit abwichen und wie wichtig deshalb jede Beobachtung für genauere Bahnbeſtimmung, vorzüglich bei dem am wenigſten beobachteten Merkur wäre. Hierauf kommt die, der ungünſtigen Witterung wegen, faſt ganz verunglückte Beobachtung des Vorübergangs des Merkur von der Sonnenſcheibe; endlich die Vergleichung des in der Projektion gemeſſenen Durchmeſſers des Merkur mit dem der Fixſterne und der Planeten. Der Vorübergang der Venus vor der Sonnenſcheibe am 24. Nov. 1639 a. St. war von einem jungen Aſtronomen Jeremias Horroxius in Liverpool beobachtet worden; als dieſer aber im folgenden Jahre ſtarb, erhielt Huyghens und durch ihn ſpäterhin Hevelius die Beſchreibung der Beobachtung; letzterer ließ ſie, mit Noten begleitet, im vorſtehenden Werke abdrucken. Die hierauf folgende Geſchichte des Wunderſterns enthält die Entdeckung der Veränderlichkeit des Lichts von o Ceti durch Fabricius nebſt

Beobachtungen des Hevelius von 1638 bis 1662. Endlich ſind dem Werke noch merkwürdige Nebenſonnen und Nebenmonde in Zeichnung und Beſchreibung beigefügt, die im zweiten Bande der Machina Coelestis nicht wieder vorkommen.

8.

Johannis Hevelii Prodromus cometicus quo historia cometae anno 1664 exorti, curſum facieſque diverſas capitis et caudae accurate delineatas complectens, nec non diſſertatio de cometarum omnium motu, generatione, variisque phaenomenis exhibetur. Ad illustriſſimum ac excellentiſſimum dominum J. Bapt. Colbert, regis christianiſſimi a sanctioribus conſiliis, summique Galliorum aerarii moderatorem fideliſſimum etc. etc., dominum gratioſiſſimum. Gedani, Auctoris typis et sumptibus imprimebat Simon Reiniger, anno 1665. Fol. — 2 Seiten Zueignung, 64 Seiten Text nebſt 3 Kupfertafeln.

Der Druck eines größeren Werks über die Kometen, der Kometographie, war ſchon angefangen, zog ſich aber, der Größe des Werks wegen, ſehr in die Länge, ſo daß Hevelius ſich entſchloß, um den ihm gemachten Anforderungen zu entſprechen, vorläufig in dieſem Prodromus die Beobachtungen des Kometen von 1664 und einen Abriß ſeiner Kometentheorie zu geben. Der hier mitgetheilte findet ſich übrigens meiſtens in dem ſpäteren Werke wieder.

9.

Johannis Hevelii Descriptio Cometae anno aerae Christianae 1665 exorti, cum genuinis obſervationibus tam nudis quam enodatis, menſe Aprili habitis Gedani. Cui addita est Mantiſſa Prodromi cometici, obſervationes omnes prioris cometae 1664, ex iisque genuinum motum

accurate deductum, cum notis et animadversionibus exhibens. Ad serenissimum Leopoldum, Etruriae principem. Gedani, Auctoris typis et sumptibus imprimebat Simon Reiniger, anno 1666. Fol. — 2½ Bogen Zueignung und Vorrede, 188 Seiten Text nebſt 4 Kupfertafeln.

Es finden ſich in dieſem Werke zuerſt ſämmtliche Beobachtungen des Kometen von 1665 nebſt ausführlicher Berechnung derſelben und einigen Bemerkungen über Kometen; dies kommt aber in der Kometographie meiſtens wieder vor. Gegen die im Prodromus abgedruckten Beobachtungen waren von Petit, Anzout und andern Zweifel erhoben, vorzüglich weil ſie ſich nicht mit Anzout's Beobachtungen vereinigen ließen, deßhalb theilt Hevelius in der Mantissa die vollſtändigen Beobachtungen des Kometen und die Berechnung deſſelben mit und vertheidigt ſich gegen die (jedoch ganz richtigen) Einwürfe.

10.

Johannis Hevelii Cometographia, totam naturam cometarum, utpote sedem, parallaxes, distantias, ortum et interitum, capitum caudarumque diversas facies affectionesque, nec non motnm eorum summe admirandum, beneficio unius ejusque fixae et convenientis hypotheseos exhibens. In qua universa insuper phaenomena, quaestionesque de cometis omnes rationibus evidentibus deducuntur, demonstrantur ac iconibus aeri incisis plurimis illustrantur. Cumprimis vero cometae anno 1652, 1661, 1664 et 1665 ab ipso Auctore summo studio observati, aliquanto prolixius, pensiculatiusque exponuntur, expenduntur atque rigidissimo calculo subjiciuntur. Accessit omnium cometarum a mundo condito hucusque ab Historicis, Philosophis et Astronomis annotatorum his-

toria, notis et annimadverſionibus Auctoris locupletata, cum peculiari tabula cometarum univerſali. Gedani, Auctoris typis et ſumtibus imprimebat SIMON REINIGER, anno 1668. Fol. — 8 Bogen Zueignung an Ludwig XIV. von Frankreich, Vorrede, Privilegien, Inhaltsanzeige und Lobgedicht von Titius; 913 Seiten Text und 11½ Bogen Regiſter nebſt 38 Kupfertafeln.

Hevelius giebt im erſten Buche dieſer Kometographie die Beobachtungen des Kometen von 1652 nebſt den vollſtändigen Berechnungen, und beweiſ't im zweiten Buche, daß dieſer, im dritten aber, daß überhaupt alle Kometen weit außerhalb des Dunſtkreiſes der Erde ſind. Im vierten Buche iſt ſehr ausführlich von der wahren Parallaxe des Kometen von 1652 und von der Berechnungsart der Parallaxen überhaupt, ſo wie im fünften vom wahren Orte des Kometen und von ſeiner Entfernung von der Erde gehandelt. Das ſechste Buch giebt die Größe des Kometenkörpers und des Schweifes an und enthält, ſo wie das folgende, Bemerkungen über die Naturbeſchaffenheit, Materie, Geſtalt ꝛc. der Kometen. Im achten wird von den Kometenſchweifen und im neunten von einer vollſtändigen Theorie der Kometen gehandelt. Hier ſollte das Werk beendigt ſeyn; da aber während des Drucks noch die Kometen von 1661, 1664 und 1665 beobachtet wurden, ſo giebt der Verfaſſer im zehnten und elften Buche alles hieher Gehörige und ſchließt im zwölften mit einer vollſtändigen Herzählung aller Kometen bis zum Jahre 1665.

II.

JOHANNIS HEVELII Epiſtola DE COMETA anno 1672 menſe Martio et Aprili Gedani obſervato. Ad illuſtrem et celeberrimum virum dominum HENRICUM OLDENBURGIUM, Reg. Societ. Secretarium, amicum honorandum. Gedani, Auctoris typis et

sumtibus imprimebat Simon Reiniger. Anno 1672. Fol. — 3 Bogen und 1 Kupfertafel.

Hevelius beobachtete dieſen Kometen vom 6. März bis zum 21. April 1672. Die Beobachtungen finden ſich auch im zweiten Theile der Machina Coelestis 593. S.

12.

Johannis Hevelii Machinae Coelestis pars prior, organographiam, sive instrumentorum astronomicorum omnium, quibus Auctor hactenus sidera rimatus ac dimensus est, accuratam delineationem et descriptionem, plurimis iconibus aeri incisis illustratam et exornatam exhibens: cum aliis quibusdam, tam jucundis quam scitu dignis ad mechanicam opticamque artem pertinentibus; imprimis de maximorum tuborum constructione et commodissima directione, nec non nova ac facillima lentes quasvis ex sectionibus conicis expolundi ratione. Gedani, Auctoris typis et sumptibus imprimebat Simon Reiniger, anno 1673. Fol. — 2 Bogen Zueignung an Ludwig XIV. und Inhaltsanzeige, 464 Seiten Text und Regiſter nebſt 30 Kupfertafeln von Stech gezeichnet und von Saal geſtochen.

Die lange Vorrede giebt die Geſchichte der wiſſenſchaftlichen Ausbildung des Verfaſſers. In dem Werke ſelbſt werden die Inſtrumente und die Einrichtung derſelben auf das genauſte beſchrieben: zuerſt die Meßwerkzeuge, dann die Uhren, hierauf die Fernröhre nebſt einer Anweiſung zum Glasſchleifen, endlich die Sternwarte. Die Inſtrumente ſind zum Theil in verſchiedenen Lagen, durch Zeichnungen erläutert.

13.

Johannis Hevelii Epistola ad Amicum de Cometa anno 1677 Gedani observato. Fol. — 1 Bogen ohne weiteren Titel.

Es iſt unbekannt, wer der Freund geweſen, an den dieſer Brief geſchrieben iſt. Die in demſelben enthaltenen Beobachtungen finden ſich auch im zweiten Bande der Machina Coelestis 792. S.

Von den überhaupt ſeltenen Werken des Hevelius iſt dieſer Brief das ſeltenſte, indem nur drei Exemplare deſſelben vorhanden ſind; der eine in Paris, ehemals an Lalande gehörig, der zweite in Breslau in der Bibliothek des Profeſſor Scheibel, der dritte in Danzig in der vollſtändigen Sammlung der Heveliſchen Schriften, welche die Naturforſchende Geſellſchaft beſitzt.

14.

Johannis Hevelii Machinae Coelestis pars posterior, rerum uranicarum obſervationes tam eclipſium luminarium quam occultationum planetarum et fixarum, nec non altitudinum meridianarum ſolarium, ſolſtitiorum et aequinoctiorum, una cum reliquorum planetarum fixarumque omnium hactenus cognitarum globisque adſcriptarum, aeque ac plurimarum hucusque ignotarum obſervatis, pariter quoad diſtantias, altitudines meridianas et declinationes; additis innumeris aliis notatu digniſſimis atque ad Aſtronomiam excolendam maxime ſpectantibus rebus; plurimorum annorum ſummis vigiliis, indefeſſoque labore ex ipſo aethere hauſtas, permultisque icoribus, Auctoris manu aeri inciſis illuſtratas et exornatas, tribus libris exhibens. Gedani in aedibus Auctoris ejusque typis et ſumtibus imprimebat Simon Reiniger, anno 1679. Fol. — 2 Bogen Zueignung an König Johann III. von Polen, 46 Seiten Vorrede, 840 und 446 Seiten Text nebſt Regiſter und 42 vom Verfaſſer geſtochenen Kupfertafeln.

Dieſer zweite Band der Machina Coelestis enthält

das zweite, dritte und vierte Buch des Werks, indem der erſte Band das erſte Buch ausmacht. In der Vorrede läßt ſich der Verfaſſer über die Mangelhaftigkeit des Tichoniſchen Fixſternverzeichniſſes aus, und ſagt, daß dieſe ihn zu dem Entſchluſſe bewogen habe, ſelbſt ein vollſtändigeres zu geben. Das zweite Buch (als das erſte dieſes Bandes) enthält die ſämmtlichen Ortsbeſtimmungen am Himmel mit Einſchluß der ſchon früher bekannt gemachten bis zum 8. Januar 1679. Im dritten Buche theilt der Verfaſſer die Reſultate des zweiten Buches in Hinſicht auf die Sonne, den Mond und die Planeten und im vierten in Hinſicht auf die Fixſterne mit; dieſe beiden Bücher geben alſo eine vollſtändige und geordnete Zuſammenſtellung der Beobachtungen, auch ſind im dritten Buche noch die verbeſſerten Beobachtungszeiten, im vierten die Fixſternabſtände anderer Aſtronomen beigefügt.

Nächſt der Epistola ad Amicum iſt dieſer Theil der Machina Coelestis das ſeltenſte der Werke des Hevelius, indem der große Brand am 26. Septbr. 1679 die meiſten Exemplare deſſelben verzehrte. Indeſſen hatte der Verfaſſer, wie er ſelbſt an Rabener ſchreibt*) doch ſchon vorher neunzig Exemplare verſchenkt und nach dem Brande nur noch ein Einziges übrig behalten, welches einem Grafen von Schwerin in Berlin zu Theil wurde. Manche Exemplare dieſes Bandes enthalten aber nur das zweite und dritte Buch, ja manche ſogar nur das zweite.

Von beiden Theilen der Machina Coelestis beſitzt die Rathsbibliothek zu Danzig ein Exemplar, welches von einem Nachkommen des Hevelius dem Kaufmann C. C. Broen mit 651 Thalern bezahlt wurde. Daſſelbe iſt, eben

*) Sylloge nova Epistolarum varii argumenti. Norimb. 1764. 4. B. 160. S.

ſo wie die Selenographie, auf das herrlichſte illuminirt, welches hier noch um ſo beſſer angeht, da die mancherlei Inſtrumente mehr als die blos mathematiſchen Figuren der Selenographie ins Auge fallen. Der Zueignungsſchrift des erſten Bandes iſt das illuminirte Bildniß Ludwigs XIV. vorgeſetzt, welches aber nicht zum Werke ſelbſt gehört, ſondern nur deſſen Beſtimmung für den König von Frankreich anzeigt, der daſſelbe jedoch, wie man ſagt, deshalb nicht erhielt, weil grade um dieſe Zeit die franzöſiſche Penſion, die Hevelius genoß, auszubleiben anfing und vermuthlich zur Kriegskaſſe geſchlagen wurde.

15.

Johannis Heveii Annus Climactericus sive rerum uranicarum observationum annus quadragesimus nonus, exhibens diversas occultationes, tam planetarum, quam fixarum post editam Machinam Coelestem, nec non plurimas altitudines meridianas solis ac distantias planetarum fixarumque eo anno quousque divina concessit benignitas impetratas: cum amicorum nonnullorum epistolis ad rem istam spectantibus et continuatione historiae stellae novae in collo ceti et annotatione rerum coelestium. Gedani, sumptibus Auctoris, typis Dav. Frid. Rhetii; anno 1685. Fol. — 2 Bogen Zueignung an den Danziger Burgemeiſter Krummhauſen, 24 Seiten Vorrede, 196 Seiten Text und Regiſter nebſt 7 Kupfertafeln vom Verfaſſer geſtochen.

Das Werk enthält zuerſt die von Hevelius vom 8. Januar bis zum 26. September 1679 gemachten Beobachtungen, und weil dieſes Jahr ſeit ſeiner erſten Beobachtung vom Jahre 1630 das neun und vierzigſte alſo ein Stuffenjahr iſt, nennt er es annus climactericus. Hierauf kommt die weitläuftige Vertheidigung gegen Hooke wegen des Gebrauchs der gewöhnlichen Diooptern; ein Gegenſtand, der

auch den größten Theil der Vorrede einnimmt. Endlich folgen die Beobachtungen, welche nach dem Brande vom 26. September 1679 angeſtellt ſind; unter ihnen auch einige des großen Kometen von 1680, die jedoch der ſchlechten Werkzeuge wegen, nicht genau ſind*); erſt im Auguſt 1682 fangen die Beobachtungen auf der neuen Sternwarte an und gehen hier bis zum Julius 1684 fort.

Alle von Hevelius bis zum Jahre 1684 gemachte und in den Philoſophical Tranſactions oder in den Acta Eruditorum mitgetheilte Beobachtungen kommen auch im zweiten Theile der Machina Coelestis und im Annus Climactericus wieder vor; nach dem Jahre 1684 finden ſich aber noch die folgenden:

Eclipsis lunae totalis cum mora, anno 1685 d. 10. Dec. observata. Phil. Transact. 15. B. 1256—61. S.

Occultatio Jovis anno 1686 d. 10. Apr. etd. 8. Maji observata. Ebendaſelbſt 16. B. 178—184. S.

Außerdem noch:

Phaenomenum aëreum 1682 d. 10. Aprilis observatum. Acta Erudit. 1682. 262. S.

16.

Johannis Hevelii Prodromus Astromiae exhibens fundamenta, quae tam ad novum plane et correctiorem stellarum fixarum catalogum construendum, quam ad omnium planetarum tabulas corrigendas omnimode spectant, nec non novas et correctiores tabulas solares aliasque plurimas ad Astronomiam pertinentes, utpote refractionum solarium, parallaxium, declinationum, angulorum eclipticae et meridiani, ascensionum rectarum et obliquarum horizonti Gedanensi inservientium, differentiarum ascensionalium, motus item et re-

frac-

*) Aſtronomiſche Zeitſchrift 1818. 2. B. 114. S.

fractionum stellarum fixarum. Quibus additus est uterque catalogus stellarum fixarum, tam major ad annum 1660, quam minor ad annum completum 1700. Accessit corollarii loco tabula motus lunae libratorii ad bina secula proxime ventura prolongata, brevi cum descriptione ejusque usu. Gedani, typis Joh. Zach. Stollii, anno 1690. Fol. — 2 Bogen Zueignung der Wittwe des Hevelius an Johann III., König von Polen, 2 Bogen Cenotaphium von Schmieden, 350 Seiten Text und ein halber Bogen Regiſter.

Das erſt nach des Verfaſſers Tode erſchienene Werk enthält Erläuterungen über aſtronomiſche Gegenſtände; vermuthlich iſt es ein Bruchſtück des im Brande verloren gegangenen Lehrbuchs der Aſtronomie. Es finden ſich hier Unterſuchungen über die Polhöhe und die Beſtimmung derſelben, über die Inſtrumente und die Beobachtungen, über die Schiefe der Ekliptik und die Bewegung der Sonne nebſt Tafeln; hierauf wird von der Bewegung der Fixſterne, der Verfertigung eines Verzeichniſſes und der Anzahl der Sternbilder, endlich von dem eignen im Werke enthaltenen Fixſternverzeichniſſe gehandelt. Das Verzeichniß hat übrigens, der fortlaufenden Seitenzahl ungeachtet, folgenden beſonderen Titel:

Johannis Hevelii Catalogus stellarum fixarum ex observationibus multorum annorum indefesso labore Gedani habitis, constructus, supputatus, correctus ac plurimis stellis hactenus nondum a quopiam rite observatis, locupletatus. Exhibens tam longitudines quam latitudines, quam ascensiones rectas et declinationes ad annum Christi completum 1660. Cui annexa sunt quorundam illustrissimorum virorum loca, ad eundem annum reducta, earum videlicet fixarum ab ipsis observa-

tarum, secundum nempe longitudinem et latitudinem, utpote Tichonis Brahaei, Principis Hassiae, Riccioli, Ulugh Beighi et Ptolomaei, quo protenus cuique pateat, quousque observationes omnium inter se conveniant vel discrepent. Gedani, sumtibus Auctoris, typis Johannis Zachariae Stollii. Anno 1687.

Die frühere Jahrszahl dieſes Werks erklärt ſich daraus, daß das meiſte deſſelben noch bei Lebzeiten des Hevelius gedruckt wurde; eben ſo beim folgenden.

17.

Johannis Hevelii Firmamentum Sobiescanum, sive Uranographia, totum coelum stellatum utpote tam quodlibet sidus, quam omnes et singulas stellas secundum genuinas earum magnitudines nudo oculo, et olim jam cognitas et nuper primum detectas, accuratissimisque organis rite observatas, exhibens, et quidem quodvis sidus in peculiari tabella in plano descriptum, sic ut omnia conjunctim totum globum coelestem exactissime referant, prout ex binis hemisphaeriis majoribus, boreali scilicet et australi adhuc clarius unicuique patet. Gedani, typis Joh. Zach. Stollii. Anno 1690. Fol. — 21 Seiten Einleitung und 56 Kupfertafeln von Andreas Stech gezeichnet und von Carl Delahaye geſtochen.

Auf dem Kupfertitel ſteht die Jahrszahl 1687, auf beiden Hemiſphären aber 1686. Uebrigens hat dieſes Werk, das ohnehin mit dem Prodromus oder vielmehr mit dem Sternverzeichniſſe dem Inhalte nach in Verbindung ſteht, mit dieſem einen und denſelben Schmutztitel: Johannis Hevelii Prodromus Astronomiae cum Catalogo fixarum et firmamentum Sobiescanum.

18.

Alle Werke des Hevelius ſind ſchön, zum Theil wirklich prächtig gedruckt. Von den meiſten hat man zweierlei Exemplare, auf vorzüglich weißem Papiere im größeren, und auf gewöhnlichem in etwas kleinerem Formate; jene wurden verſchenkt, dieſe verkauft. Alle vor dem Brande gedruckten ſind ſelten, aber die Grade ihrer Seltenheit verſchieden. Lengnich*) ſetzt in die Klaſſe der ſeltenſten die Epistola ad Amicum und den zweiten Theil der Machina coelestis; minder ſelten ſind die Selenographie, die Epistolae ad Eichstadium, Gassendum et Bullialdum, die Abhandlung: de Saturnis Facie, der Prodromus cometicus und der erſte Theil der Machina coelestis; noch häufiger die Epistolae ad Ricciolum et Nucerum, Mercurius in Sole visus, die Descriptio Cometae 1665, die Kometographie und die Epistola de Cometa 1672.

19.

Gedruckte Briefe des Hevelius ſind in folgenden Schriften zu finden:

Hevelii Annus Climactericus 41. 43. 45. 46. 51. 54. 67. 79. 89. 95. 97. 99. 100. S.

Philosophical Transactions. 1. B. 98. 346. 369. 372. S.
5. B. 2059. 2087. 2023. 2027. S.
6. B. 2197. 3027. S.
7. B. 4017. S.
9. B. 27. S.
10. B. 289. S.
11. B. 589. 660. 666. S.
12. B. 853. 869. S.
13. B. 16. 146. 325. 416. S.

*) Hevelius von Lengnich. 113. S.

Philosophical Transactions. 15. B. 1256. S.
16. B. 178. S.
Acta Eruditorum. 1682. — 28. 108. 191. 262. 388. 389. S.
1683. — 201. 290. 350. 484. 558. S.
1684. — 33. 395 S.
STAN. LUBINIETZKY Theatrum cometicum. Amst. 1668. 1. B. 361. 947. S.
PETRI GASSENDI Opera omnia. Lygd. Bat. 1658. 6. B. 463. 470. 485. 490. 503. 506. 507. 511. 519 521. 529. 535. S.
Sylloge nova epistolarum varii argumenti. Norimb. 1760 — 66. 4. B. 160. u. f. S.
Von Murr's Journal zur Kunſtgeſchichte. 17. Theil. 299. u. f. S.
Von Zach's monatliche Korreſpondenz. 8. B. 35. S. f. f. (Georg Serpils) Verzeichniß einiger rarer Bücher, Frf. und Leipz. 1723. 171. u. f. S.

Zweites Kapitel.

Schriften in Beziehung auf Hevelius.

1.

Animadversions on the first part of the machina coelestis of the honourüble learned and deservedly famous JOANNES HEVELIUS; together with an explication of some instruments made by ROBERTUS HOOKE. Londini, a. 1674. 4.

In dieſem Werke geſchieht der bekannte Angriff Hooke's gegen Hevelius wegen der teleskopiſchen Dioptern.

2.

Excerpta ex literis ill. et clariss. virorum ad Dn. Johannem Hevelium conscriptis, judicia de rebus astronomicis ejusdemque scriptis exhibentia; studio ac opera Joh. Erici Olhofii, Secretarii Gedani, 1683. 4.

Hevelius hatte bei ſeinem bedeutenden Briefwechſel eine im Jahre 1683 aus 16 großen Foliobänden beſtehende Sammlung von den an ihn gerichteten Briefen und den Abſchriften ſeiner Antworten gebildet. Dieſe Sammlung kaufte einer der Brüder Delisle auf einer Durchreiſe durch Danzig nach Petersburg um das Jahr 1730 für 100 Dukaten; nach Delisle's Tode kam ſie an Godin, und befindet ſich jetzt, wie Montucla meint, in Spanien, nach Lalande aber beim Departement der Marine in Paris. Eine dürftige Anzeige dieſer Sammlung findet man im neunten Supplementbande der Acta Eruditorum 359 u. f. S.; ſonſt iſt dieſelbe ſo gut als verloren.

Noch als Hevelius lebte gab der Sekretair Olhoff im vorſtehenden Werke einen Auszug aus dieſer Sammlung. Die Abſicht dabei war, dem, wie man glaubte, geſunkenen Anſehn des Hevelius dadurch wieder aufzuhelfen, daß der Welt bekannt gemacht würde, wie ſehr große und berühmte Männer ihn gelobt hätten; deshalb enthält das Werk nichts als Komplimente, bisweilen ſogar grobe Schmeichelein von Menſchen, die in der Welt freilich einen Namen hatten, ſelten aber etwas von Aſtronomie verſtanden. Die erbärmliche Compilation hat nur bei dem Verluſte der großen Briefſammlung einigen geringen Werth, indem zwiſchen die Lobeserhebungen ſich doch hin und wieder eine aſtronomiſche Nachricht verirrt hat.

3.

Der auffgehobene Leid- und Freuden-Wechſel, welchen bei anſehnlicher Beerdigung des Woll-Edlen, Veſten und Hochweiſen Herrn Herrn Johannis Hevelii, Welt-berühmten Astronomi und in die 36 Jahre geweſenen wohlverdienten Raths verwandten der Alten Stadt in Dantzig, als derſelbe Anno 1687 im Monath Januario eben an ſeinem Geburtsthage ſein rühmlich geführtes Leben geendigt hatte, und den 13. Februar deſſelben Jahres in ſein Erbbegräbniß in der Altſtädtſchen Pfarr-Kirchen zu St. Cathar. beigeſetzt ward, aus des Propheten Jesaiae IX. Cap. v. 20 in einen Chriſtlichen Leich-Sermon vorgeſtellt hat Andreas Barth, bei gemeleten Kirchen Pastor. Dantzig, 1688. Fol.

Eine abgeſchmackte Jammerpredigt, wie ſie die elende damalige Zeit kaum ſchlechter wird haben hervorbringen können; deſſen ungeachtet für das Leben des Hevelius eine ſehr brauchbare Quelle durch die von einem Zeitgenoſſen und Freunde herrührenden, der Predigt beigefügten, Perſonalien.

4.

Erleutertes Preußen, oder auserleſene Anmerkungen über verſchiedene zur Preußiſchen Kirchen- Civil- und Gelehrten-Historie gehörige beſondere Dinge, woraus die bißherigen Hiſtorien-Schreiber theils ergäntzet, theils verbeſſert, auch viele unbekannte hiſtoriſche Wahrheiten ans Licht gebracht werden. 2. B. 235. S.

Die ſich hier findende dürftige Lebensbeſchreibung des Hevelius iſt ungeachtet vieler Unrichtigkeiten, doch bis jetzt die beſte geweſen. Die bedeutenden Fehler, welche ſie hat, kommen meiſtens daher, daß der Verfaſſer Georg Daniel Seyler, Profeſſor in Elbing, ohne alle Kenntniß der Aſtronomie und, die Vorreden etwa ausgenommen, der Werke des Hevelius war.

5.

Hevelius, oder Anecdoten und Nachrichten zur Geſchichte dieſes großen Mannes. In Briefen, mit erläuternden Zuſätzen und Beylagen von Carl Benj. Lengnich. Danzig. 1780. 8.

Nach des Verfaſſers ausdrücklicher Erinnerung ſoll das Werk keine Lebensbeſchreibung enthalten, ſondern nur für eine ſolche vorarbeiten. Dies thut es denn auch im ausnehmenden Maße, indem der Verfaſſer bei einer großen Bücherkenntniß im Stande war, eine Menge wichtiger Bemerkungen aus Schriften, wo ſie nie vermuthet werden konnten, zu ſammeln und ſonſt manche ſtreitige Punkte aus dem Leben des Hevelius ins Klare zu bringen.

6.

In den nun folgenden Werken befindet ſich, außer manchen Irrthümern, nichts über Hevelius, was nicht ſchon in den eignen oder den oben benannten Schriften enthalten wäre; ſie werden nur angeführt, damit man ſie nicht für überſehen halten möge.

Andr. Charitii, Gedan., Commentatio historico-literaria de Viris eruditis, Gedani ortis, speciatim iis qui scriptis inclaruerunt. Vitemb. 1715. 4. 85. u. f. S.

Christ. Fried. Charitii, Gedan., Spicilegii ad D. Andr. Charitii Commentationem de viris eruditis Gedani ortis. Pars prior. Gedani 1729. 4. 29. 30. S.

ſ. ſ. (Georg Serpil's) Verzeichniß einiger rarer Bücher. Frkf. und Leipz. 1723. 114. u. f. S.

Joh. Dan. Köhler's Hiſtoriſchen Münzbeluſtigung, Siebenter Theil. Nürnberg 1735. 4. — 305 u. f. S.

Joh. Fried. Weidleri Historia Astronomiae sive de ortu et progressu Astronomiae liber singularis. Vitemb. 1741. 4. — 485 u. f. S.

Ephraim Philipp Blech's Rede bei der Gedächtniß-feier Hevelii den 28. Januar 1787. Danzig 1787. 4.

Rede bei der im Namen Sr. Königlichen Majeſtät von Polen Stanislai Auguſti feierlichen Ueberreichung der Büſte Hevelii, gehalten von Friedrich Ernſt von Hennig. Danzig. 1790. 4.

Rede bei der auf allerhöchſten Befehl Sr. Königl. Majeſtät von Polen Stanislaus Auguſtus auf dem alt-ſtädtſchen Rathhauſe errichteten, und durch Sr. Hoch-wohlgeboren Herrn Friedr. Ernſt von Hennig, den 3. Nov. 1790 erfolgten öffentlichen Uebergabe der Hevelischen Büſte, gehalten von Johann Ernſt Schmidt und Johann Heinrich Soermans. Danzig, 1790. 4.

Ganz unbrauchbar für die Geſchichte des Hevelius ſind die lexikographiſchen Nachrichten von Claude François Milliet, Dechales, Montucla, Pierre Eſteve, Henr. Witten, Theod. Cruſius, Joh. Henr. a Seelen, Louis Moreri, Menke, Fiſcher u. ſw

Eben ſo wenig findet ſich etwas brauchbares in einer, unverſchämten Lobes vollen Gedächtnißſchrift.

Johannis Ernesti Schmieden Cenotaphium Illustri Viro Joanni Hevelio, Consuli Gedanensi, Mathematico Principi, amico incomparabili sacrandam ad memoriam positum. Gedani, imprimebat Joannes Zacharias Stollius. Fol. — Mit einer Zueignung an Ismael Boulliaud. 2 Bogen.

7.

Zum Schluſſe mögen hier noch einige Nachrichten über die Bildniſſe des Hevelius, und die Medaillen, welche ihm zu Ehren geſchlagen wurden, ihren Ort finden. Von den Gemäl-

Gemälden beſitzen das Gymnaſium und die Rathsbibliothek zu Danzig zwei ganz gleiche, von Daniel Schultz gemalte Exemplare. Hevelius iſt hier ſitzend vorgeſtellt, mit etwas zurückgebogenem Geſichte und mit der Hand auf einer nebenſtehenden Himmelskugel etwas zeigend. Die Naturforſchende Geſellſchaft in Danzig beſitzt, gleichfalls ein ſchönes Oelgemälde, welches jedoch kleiner als die vorigen iſt. Ein Originalgemälde von Twenhuſen und zwei kleine ſehr ſauber auf Pergament mit Bleiſtift gezeichnete Bildniße des Hevelius und ſeiner zweiten Gattinn von Michael Thiel befinden ſich in Danzig bei den Nachkommen des Hevelius.

Von den beiden in Kupfer geſtochenen Bildniſſen ſteht das eine vor der Selenographie, das andere vor dem zweiten Bande der Mach. Coelestis, dem Prodromus Astronomiae und der Barthſchen Leichenpredigt; erſteres ſtellt den Hevelius im kräftigen Mannesalter, letzteres als Greis dar.

Die eine der beiden Medaillen zeigt auf ihrer Vorderſeite das Bild und den Namen des Hevelius, auf der Rückſeite einen zur Sonne emporfliegenden Adler mit der Umſchrift: In summis cernit acute, und unten: Nat. 1611. die 28. Jan. mort. ipso natali die 1687. Die andere größere Medaille hat gleichfalls auf der Vorderſeite das Bruſtbild, auf der Rückſeite aber folgende Inſchrift:

Johannes Hevelius
Dantiscanus Consul Vet. Civitat.
Delicium Regum ac Principum
Astronomorum ipse Princeps
In gloriam atque admirationem
Seculi Patriae Orbis
Anno 1611. die 28. Januarii natus
Rem consiliis publicam juvit

Literariam praecellentibus monumentis
auxit
Meritis in utramque illustris
Splendorem nominis aeternitati
inseruit
ipso natali die
Anno 1687
denatus.

Druckfehler.

Seite 6	Zeile 21	ſtatt	Galiläi lies Galileo.
— 12	— 30	—	Obdenburg l. Oldenburg.
— 13	— 34	—	in l. ein.
— 24	— 3	—	Korpmann l. Koopmann.
— 25	— 30	—	Dreier l. dreier.
— 30	— 15	—	Uhra l. Ohra.
— 34	— 12	—	dedenkt l. bedenkt.
— 37	— 4	—	Hardwig l. Ludwig.
— 39	— 1	—	be l. bei.
— 50	— 7	—	Iſtrumente l. Inſtrumente.
	— 29	—	will l. wollte.
— 52	— 27	—	und in l. und die in.
— 58	— 18	—	auf l. auch.
— 61	— 31	—	Eichistadum l. Eichstadium.
— 62	— 1	—	des Komma l. ein Semikolon.
	— 2	—	des Semikolon l. ein Komma.
	— 23	—	des Komma l. ein Punktum.
— 72	— 7	—	Karten l. Knoten.
— 73	— 23	—	Nur l. Nun.
— 75	— 10	—	des Komma l. ein Punktum.
— 83	— 27	—	des Komma l. ein Semikolon.
— 86	— 11	—	Newtonis l. Newton's.
	— 12	—	Flamſtead l. Flamſteed.
— 87	— 24	—	ſo l. ſehr.
— 88	— 2	—	des Semikolon ein Komma.
— 92	— 22	—	Catalgo l. Catalogo.
	— 24	fällt	Punktum und Abſatz weg.
— 93	— 22	ſt.	Luchs eine l. Luchs; eine.
— 94	— 1	—	Dichte l. Dichter.
— 95	— 9	fällt	am Ende das Wort Minuten weg.
— 99	— 10	ſt.	quae l. que.
— 102	— 23	—	Prior l. Prior:
— 103	— 27	—	omnio l. omnino.
— 106	— 22	—	affectiones l. affectiones.
— 107	— 1	—	annimadversionibus l. animadversionibus.
— 108	— 17	—	expolundi l. expoliendi.
— 109	— 26	—	icoribus l. iconibus.
— 112	— 22	—	Astromiae l. Astronomiae.
— 116	— 22	—	honouriible l. honourable.
— 120	— 13	—	Soermano l. Soermans.

Westphal, Johann Heinrich,

Leben, Studien und Schriften des Astronomen Johann Hevelius

Königsberg 1820

Biogr. 522 b

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10063809-7